SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DA BAHIA

MICRORREGIONALIZAÇÃO E INVESTIMENTOS

Selma Cristina da Silva
Luiz Roberto Santos Moraes

EDITORA UFRB
Viva a leitura!

Saneamento básico no estado da Bahia: microrregionalização e investimentos

UFRB
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

REITORA
Georgina Gonçalves dos Santos

VICE-REITOR
Fábio Josué Souza dos Santos

EDUFRB
Superintendência da Editora

SUPERINTENDENTE
Rosineide Pereira Mubarack Garcia

CONSELHO EDITORIAL
Débora Alves Feitosa
Luciano Hocevar
Manuela Oliveira de Souza
Maurício Ferreira da Silva
Rosilda Arruda Ferreira
Rosineide Pereira Mubarack Garcia (Presidente)
Sarah Roberta de Oliveira Carneiro
Simone Alves Silva
Urbanir Santana Rodrigues

Marcílio Delan Baliza Fernandes
Susana Couto Pimentel
Tatiana Polliana Pinto de Lima

EDITORA FILIADA À
Associação Brasileira das Editoras Universitárias
ASOCIACIÓN DE EDITORIALES UNIVERSITARIAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Selma Cristina da Silva
Luiz Roberto Santos Moraes

Saneamento básico no estado da Bahia: microrregionalização e investimentos

EDITORA UFRB
Viva a leitura!
Cruz das Almas - Bahia
2025

Copyright©2025 by Selma Cristina da Silva
e Luiz Roberto Santos Moraes

Direitos para esta edição cedidos à EDUFRB.

Projeto gráfico, capa e editoração eletrônica
Antonio Vagno Santana Cardoso

Revisão e normatização técnica
Maria Cândida Anjos Bahia e Selma Cristina da Silva

A reprodução não-autorizada desta publicação, por qualquer meio seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

S586s Silva, Selma Cristina da.
Saneamento básico no Estado da Bahia: microrregionalização e investimentos / Selma Cristina da Silva e Luiz Roberto Santos Moraes._ Cruz das Almas, BA, EDUFRB, 2025.
186p.; il.

ISBN: 978-65-84508-07-1

1.Saneamento básico – Bahia. 2.Abastecimento de água – Esgoto urbano – Avaliação. I.Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. II.Silva, Selma Cristina da. III.Moraes, Luiz Roberto Santos. IV.Titulo.

CDD: 628.2

Ficha elaborada pela Biblioteca Universitária de Cruz das Almas - UFRB. Responsável pela Elaboração Antonio Marcos Sarmento das Chagas (Bibliotecário - CRB5 / 1615).

Livro publicado em 28 de julho de 2025.

EDITORA UFRB
Viva a leitura!

Rua Rui Barbosa, 710 – Centro
44380-000 Cruz das Almas – Bahia/Brasil
Tel.: (75) 3621-7672
editora@reitoria.ufrb.edu.br
www.ufrb.edu.br/editora

Agradecimento

A autora agradece a Deus por ter lhe concedido saúde e força para persistir e seguir em frente, diante das adversidades. Com carinho e saudade, ela agradece aos pais (*in memoriam*) pelos ensinamentos, valores e oportunidades que a conduziram em sua jornada. Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da UFRB, ao Instituto de Ciência, Inovação e Tecnologia do Estado da Bahia (INCITE) e ao Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFRB pelo incentivo indireto às pesquisas que possibilitaram, também, a publicação desse livro.

Sumário

Apresentação 11

CAPÍTULO I

Microrregionalização do Saneamento Básico no Estado da Bahia 15

Introdução 15

Considerações finais 78

Referências 84

CAPÍTULO II

Investimentos e avanços na área de água e esgoto (1991-2022) 101

Introdução 101

Considerações finais 170

Referências 167

Sobre os autores 179

Apresentação

O saneamento básico é essencial para a promoção da saúde pública e para o desenvolvimento econômico, social e sustentável e requer investimentos constantes das diferentes esferas de governo, para manter o acesso mínimo a todos os cidadãos brasileiros, independentemente do nível sócio- econômico.

O Estado da Bahia é composto por 417 municípios, a maioria deles de pequeno porte, com população de menor poder aquisitivo e maior precariedade de atendimento com serviços públicos de água e esgoto. Assim, universalizar esses serviços será um grande desafio, especialmente após a promulgação da Lei n. 14.026/2020, que incentiva a privatização dos serviços.

Esta obra analisa o papel desempenhado pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (Embasa), prestadora regional dos serviços públicos de abastecimento de água na maioria dos municípios baianos e de esgotamento saitário em alguns deles. O estudo também aborda a reestruturação da administração pública do Estado ao longo dos anos, incluindo órgãos como a Sihs, Agersa, Cerb, Sedur e outros essenciais ao planejamento e a execução da política estadual de saneamento básico.

Com base em dados coletados em *sites* públicos (IBGE, SNIS, Datasus, Seplan, Embasa) e em legislações pertinentes, este trabalho oferece uma visão geral dos avanços na cobertura dos serviços públicos de água e esgoto no Estado da Bahia, destacando a importância dos Programas de Governo para a universalização do acesso aos mesmos. Aborda também questões centrais, como a microrregionalização dos serviços, as dificuldades de articulação entre as políticas de

saneamento básico e de recursos hídricos, e os investimentos públicos na ampliação do acesso à água tratada e ao esgotamento sanitário ao longo dos anos.

CAPÍTULO I

Microrregionalização do saneamento básico no estado da Bahia

Introdução

Os sistemas públicos de água e esgoto têm sido implantados no Brasil ao longo dos anos, embora os índices de atendimento não acompanhem o crescimento populacional. Esses sistemas são os que mais recebem investimentos em comparação aos outros componentes do saneamento básico, e o atendimento priorizado tem sido sempre voltado para a população urbana (Brasil, 2019).

Os investimentos em abastecimento de água são maiores por se tratar de um bem de necessidade básica, o que gera uma pressão maior da população pelo acesso. Essa diferença nos investimentos reflete uma desproporcionalidade dos percentuais de atendimento entre os dois serviços, agravando os problemas ambientais decorrentes da falta de coleta e tratamento de esgotos. Isso ocorre porque 80% da água distribuída à população retorna ao ambiente (corpos d'água ou solos) na forma de esgoto sanitário.

O abastecimento de água tem sido uma preocupação constante dos gestores públicos, dado o impacto da falta de acesso à saúde da população e à limitação do desenvolvimento. Além do impacto na saúde, estudos demonstram que há uma relação direta entre o acesso, a qualidade da água, o esgotamento sanitário e a capacidade de aprendizado dos indivíduos.

A ausência ou a má qualidade desses serviços influencia negativamente a frequência e o desempenho escolar, assim como a produtividade no trabalho (Penteado; Branchi, 2021); afasta as pessoas de suas atividades laborais, implicando custos para a sociedade pelas horas não trabalhadas; reduz o desempenho escolar e a produtividade do trabalho, impactando a renda familiar; e desvaloriza imóveis e atividades econômicas, como o turismo (Freitas; Magnabosco, 2022). Além disso, os baixos índices de atendimento com esgotamento sanitário causam a contaminação do solo e das águas, contribuindo para a escassez de água e ampliando a incidência de doenças.

Apesar de todos esses problemas que a falta do saneamento causa a saúde e qualidade de vida da população e, também, ao ambiente, a cobertura com esses serviços públicos ainda é baixa, principalmente com esgotamento sanitário. O aumento da cobertura populacional com esses serviços, ao longo de dez anos, foi pequeno e o acesso não ocorreu em conformidade com as necessidades da população. Em 2010, os índices de atendimento populacional total e urbano no Brasil com redes públicas de distribuição de água era, respectivamente, de 77,40% e 90,00% e com redes públicas de coleta de esgoto sanitário 46,70% e 59,50% (SNIS, 2012), passando, em 2020, respectivamente, para 84,20% e 93,40%, e 55,81% e 64,08% (SNIS, 2021), havendo diferenças regionais.

Os acréscimos nos índices de atendimento foram pequenos, e houve um decréscimo no atendimento populacional total com rede coletora de esgotos sanitários. Isso ocorreu em função da falta de investimentos proporcionalmente ao crescimento populacional, principalmente nas áreas periféricas dos grandes centros urbanos, nas cidades de pequeno porte e nas áreas rurais (povos do campo, da floresta e das águas).

A região Nordeste é a segunda do País com menores índices populacionais total e urbano de abastecimento de água, respectivamente, de 74,72% e 90,11%, e de esgotamento sanitário, respectivamente, de 30,2% e 39,17% (SNIS, 2021). Trata-se de uma região na qual 48,7% da proporção da população vive em situação de pobreza (IBGE, 2021), e 29,5% reside em áreas rurais (IBGE, 2022a), fatores estes que contribuem para as condições precárias de saneamento básico, devido às condições socioeconômicas desfavoráveis da população e à dificuldade para pagamento das tarifas desses serviços públicos.

No estado da Bahia, o atendimento populacional total e urbano com serviços públicos de distribuição de água é, respectivamente, de 80,97% e de 98,36%, e com rede coletora de esgotos sanitários, respectivamente, de 41,36% e 54,57% (SNIS, 2021). Isso indica que a situação nesse estado é um pouco melhor em relação aos demais. Embora o atendimento urbano com abastecimento de água seja elevado, ainda há uma parcela da população sem acesso ao serviço.

Comparando os índices de atendimento total e urbano, observa-se que na região Nordeste e, especificamente, no estado da Bahia, uma grande parte da população, sobretudo aquela que vive nas áreas rurais, não é contemplada com serviços públicos de água e esgoto, os quais são essenciais à manutenção dos níveis de saúde. Como é amplamente reconhecido, o investimento em ações de saneamento básico reduz gastos com tratamento e internações hospitalares. Para cada US$ 1,00 (um dólar) investido em água e esgoto, economiza-se em média US$ 4,30 (quatro dólares e trinta centavos) com despesas em saúde (WHO, 2014).

Em função das precárias condições de saneamento básico, que contribuíram para a poluição das águas e o aumento da incidência de doenças, o governo federal foi pressionado a regulamentar a

área de saneamento básico no âmbito nacional. Assim, em 2007, foi promulgada a Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei n. 11.445/2007), marco legal regulatório do saneamento básico do país. Nesse mesmo ano, visando o crescimento econômico do país, foi criado o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que incluiu o saneamento básico entre seus eixos prioritários de atuação. O PAC Saneamento foi criado com o objetivo de universalizar o acesso a esses serviços, porém os investimentos embora importantes, se mostraram insuficientes. Dez anos após o encerramento do PAC 1 (2007-2010) e dos PACs subsequentes, observou-se que os aumentos na cobertura desses serviços foram pequenos.

Em 2020, com a pandemia da COVID-19, cuja disseminação do vírus SARS-CoV-2 também foi associada à falta de saneamento básico (Dultra; Smiderle, 2020), e visando atender ao setor privado, o governo federal procedeu alterações significativas na Lei n. 11.445/2007 (Brasil, 2007) por meio da Lei n. 14.026/2020 (Brasil, 2020).

Entre as alterações, destacam-se a criação de novas formas de regionalização dos serviços, a proibição do contrato de programa entre municípios e sociedade de economia mista ou empresa pública, e ampliação da participação privada na área. Além disso, estabeleceu-se a obrigatoriedade da elaboração de Planos Regionais de Saneamento Básico. Embora tenha criado uma modalidade de regionalização facultativa, na prática, os municípios foram obrigados a aderir à forma regionalizada, ao serem impedidos de acessar recursos públicos da União caso não integrassem unidades regionalizadas.

As Microrregiões de Saneamento Básico (MSBs) no estado da Bahia, foram criadas antes da Lei n. 14.026/2020, por meio da Lei Complementar (LC) n. 48, de 10 de junho de 2019 (Bahia, 2019a), uma vez que este representa um dos princípios fundamentais da Lei estadual n. 11.172/2008 (Bahia, 2008), que institui princípios e diretrizes da

Política Estadual de Saneamento Básico. Para atender ao disposto na nova Lei Federal, o governo do Estado procedeu às alterações por meio da LC n. 51, de 29 de março de 2022 (Bahia, 2022a).

As unidades microrregionais foram criadas com base no Estatuto da Metrópole (Lei Federal n. 13.089/2015), no Decreto Estadual n. 12.354, de 25 de agosto de 2010 (Bahia, 2010), e na Lei Estadual n. 13.214, de 29 de dezembro de 2014 (Bahia, 2014), os quais abordam os territórios de identidades (unidade regional). Estes consideram aspectos econômicos, populacionais e similaridades com outras regionalizações no estado, além da localização de Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA) (SIHS, 2022).

A Bahia criou as MSBs visando a aplicação do subsídio cruzado em todo o estado por meio da Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEAE), a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa). Nesse processo não foi considerada a viabilidade econômico-financeira de cada uma das regiões, a qual, se considerada, só viabilizaria 5 (cinco) das 19 (dezenove) MSBs criadas (Instituto de Águas e Saneamento, 2022).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar as condições de saneamento básico, no âmbito das MSBs do estado da Bahia, no ano da promulgação da Lei n. 14.026/2020 (Brasil, 2020). Busca-se observar a situação da cobertura com serviços de água e esgoto nesse mesmo ano, para em curto e médio prazos, avaliar a adequação do novo modelo de regionalização e seu potencial para alcançar a meta de universalização dos serviços. Pretende-se ainda: observar se as MSBs criadas coincidem com as Regiões de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (RPGRH) e vice-versa, fim de integrar as políticas de saneamento básico e das águas e reduzir os custos de gestão dos serviços; avaliar se as unidades regionais possuem autossuficiência financeira; e analisar se suas características socioeconômicas possibilitam a adoção de subsídios cruzados entre

os municípios, a fim de facilitar o acesso aos serviços para usuários de menor poder aquisitivo - prática já observada na atuação da Embasa, empresa de economia mista de abrangência regional.

Sistema de saneamento do estado da Bahia

O estado da Bahia possui 417 municípios, dos quais 366 (88%) têm os serviços públicos de abastecimento de água e 113 (27%) de esgotamento sanitário prestados pela Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEAE), a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (Embasa). Os outros 12% dos municípios têm seu abastecimento de água atendidos por prestadoras locais - Prefeituras municipais, Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE) e por empresa privada.

A Embasa é uma entidade de Abrangência Regional, criada por meio da Lei Estadual n. 2.929, de 11 de maio de 1971, e um dos órgãos executores da Política Estadual de Saneamento (PES). Seus serviços são regulados pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa), por meio da Lei n. 12.602, de 29 de novembro de 2012. Esses dois órgãos fazem parte do sistema estadual de saneamento básico (Sesb).

O Sesb é composto pelo Conselho das Cidades (ConCidades/BA) (Lei n. 10.704, de 12 de novembro de 2007), Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedur) (Lei n. 8.538, de 20 de dezembro de 2002 e Decreto n. 8.412, de 30 de dezembro de 2002 alterado pelos Decretos n. 8.625 de 29 de agosto de 2003, n. 9.402 de 25 de abril de 2005, n. 12.021 de 23 de março de 2010 e n. 16.786 de 14 de junho de 2016) e órgãos ou entidades responsáveis pela execução das ações relativas à PES.

A Embasa estava vinculada à Secretaria de Infraestrutura (Seinfra), criada pela Lei n. 7.435, de 30 de dezembro de 1998, após

a extinção da Secretaria de Energia, Transporte e Recursos Hídricos. Além da Embasa, faziam parte da Seinfra, a Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) e a Companhia de Engenharia Rural da Bahia (Cerb), atualmente denominada de Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb).

Em 2002, houve uma reestruturação da administração pública do Estado por meio da Lei n. 8.538, de 20 de dezembro de 2002, sendo criadas a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedur) e a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh). Dessa forma, a Embasa passou a fazer parte da Sedur, e a SRH, a Cerb e o Centro de Recursos Ambientais (CRA), da Semarh. A Sedur tinha como órgãos colegiados os Conselhos Estaduais de Saneamento e de Habitação, e como órgãos executores as Superintendências de Saneamento e de Desenvolvimento Urbano e Habitação, a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder) e a Embasa.

A Semarh tinha como órgãos colegiados, o Conselho Estadual do Meio Ambiente (Cepram) e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh). Em 2008, a Lei n. 11.050, de 06 de junho de 2008, alterou novamente a estrutura organizacional e a finalidade da Semarh, que passou a ser denominada Secretaria do Meio Ambiente (Sema). Nessa nova reestruturação, o CRA foi desmembrado em Instituto do Meio Ambiente (Ima) e Instituto de Gestão das Águas e Clima (Ingá, antiga SRH), os quais, juntos com a Cerb, cujo nome mudou para Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia, eram vinculados à Sema.

Em 2011, a Lei n. 12.212, de 04 de maio de 2011, extinguiu o Ima e o Ingá e criou o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), autarquia vinculada à Sema que ficou responsável pela execução do Sistema Estadual do Meio Ambiente (Sisema).

Em 2014, uma nova reestruturação da administração pública do Estado foi realizada por meio da Lei n. 13.204, de 11 de dezembro

de 2014. Alguns órgãos vinculados à Sedur (Embasa e Agersa) e à Sema (Cerb) foram transferidos para a nova Secretaria denominada de Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia (SIHS), conforme estabelecido pelo Decreto n. 16.656, de 22 de março de 2016.

A SIHS tem duas Superintendências: a de Saneamento (SAN) e a de Infraestrutura Hídrica (SIH). A SAN tem duas diretorias, uma para a zona rural e a outra para a zona urbana. Porém, até hoje, não foram estruturadas para atender às suas atribuições.

Portanto, a Embasa é o órgão principal do Sesb responsável pela prestação dos serviços públicos de água e esgoto no Estado da Bahia. Dessa forma, a maior parte dos investimentos do Governo do Estado para a execução, ampliação e manutenção dos serviços públicos de água e esgoto é realizada por meio dessa empresa. A Embasa foi criada justamente para facilitar a gestão e possibilitar o ganho de escala, visando a universalização do acesso a esses serviços na sua área de atuação.

Microrregionalização do saneamento básico (MSBs)

A prestação regionalizada é uma estratégia que visa agrupar municípios em uma mesma região para a gestão e execução conjunta desses serviços. No estado da Bahia, foi criada pela Lei Complementar (LC) n. 48, de 10 de junho de 2019, alterada pela LC n. 51, de 29 de março de 2022, que reconhece a importância da cooperação e integração entre municípios para a eficiente prestação dos serviços públicos de saneamento básico, conforme estabelece a Lei n. 11.445/2007 (BRASIL, 2007). As alterações ocorreram apenas nas MSBs do Litoral Norte e Agreste Baiano, Recôncavo, Sisal-Jacuípe e Portal do Sertão; as demais permaneceram inalteradas.

A proposta de regionalização do saneamento básico foi concebida pela SIHS em conjunto com a Embasa, esta última criada,

ainda na época do Plano Nacional de Saneamento (Planasa). Desde então, a Embasa é responsável pela prestação dos serviços públicos de água e esgoto da maioria dos municípios baianos e, em 2020, atuava em 366 municípios, o que representa cerca de 88% do total de 417 pertencente ao estado da Bahia.

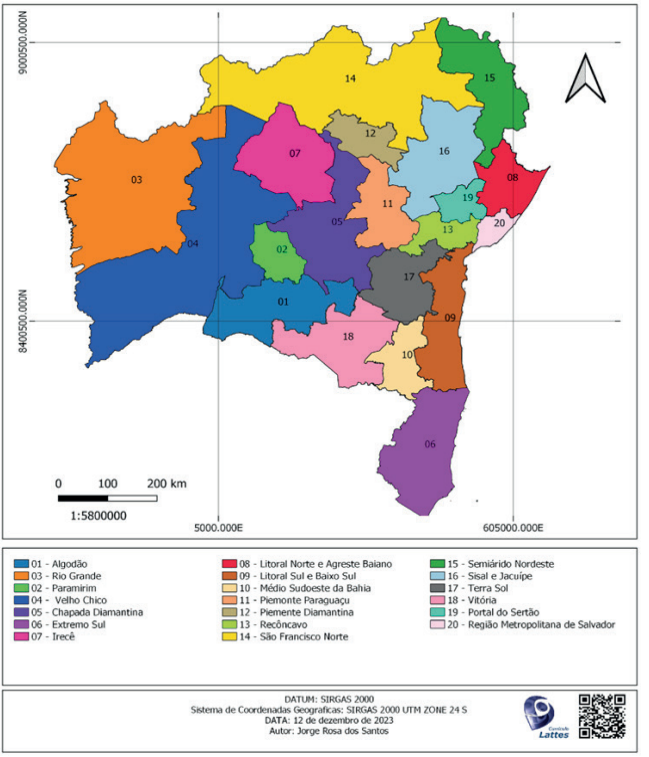
A LC n. 48/2019 criou as 19 (dezenove) MSBs e considerou as Regiões Metropolitanas de Salvador (RMS) e Feira de Santana (RMFS), formando um total de 21 blocos regionais de saneamento básico (Bahia, 2019a). A RMS foi criada pela LC n. 14, de 08 de junho de 1973 (Brasil, 1973) e a RMFS pela LC n. 35, de 06 de julho de 2011 (Bahia, 2011). Após essa alteração, os municípios da RMFS foram redistribuídos nas outras MSBs e o estado da Bahia passou a ter 20 blocos regionais.

O Estado da Bahia optou pela regionalização na forma de MSB e RM, que é compulsória e exige que os municípios sejam limítrofes, o que dificulta, na lógica capitalista, o agrupamento mais equilibrado entre municípios com maior e menor capacidade financeira. Contudo, o Estado, ao agrupar os municípios nas MSBs levou em consideração a instituição e manutenção de mecanismos que garantem o atendimento à população dos municípios com menores indicadores de renda e que proporcionam o desenvolvimento da política de subsídios (SIHS, 2022).

Entretanto, nessa modalidade de regionalização, se cada bloco for arrematado por uma empresa diferente, inviabilizará o subsídio entre as MSBs. Nesse caso, a situação ficará complicada, uma vez que as empresas privadas não se interessarão em arrematar os blocos compostos pelas MSBs deficitárias, a grande maioria. Para alcançar um possível equilíbrio no atendimento populacional com esses serviços, o ideal seria manter a prestação dos serviços por meio da Embasa.

As MSBs do Estado da Bahia podem ser observadas na Figura 1.

Figura 1. Blocos regionais de saneamento básico (MSBs) do Estado da Bahia.



O agrupamento dos municípios considerou o Estatuto da Metrópole (Lei Federal n. 13.089/2015), a Política Estadual de Saneamento Básico (Lei n. 11.172/2008), os Territórios de Identidade (TIs) e a localização dos Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAAs) (Bahia, 2019a).

Os TIs, criados pelo Decreto Estadual n. 12.354/2010, são uma nova forma de divisão administrativa constituídos por agrupamentos identitários municipais com base em critérios sociais, culturais, econômicos e geográficos. Essa estrutura busca melhorar a organização

administrativa e a implementação de políticas públicas, funcionando como unidades de planejamento no estado.

Os TIs estão associados ao Plano Plurianual (Bahia, 2014) da Bahia e têm como objetivo otimizar a gestão dos recursos hídricos e aprimorar o atendimento à população. Ao integrar esses elementos, busca-se uma abordagem mais eficaz para o saneamento básico e o desenvolvimento regional.

Os SIAA atendem a mais de um município que, em alguns casos, se encontram em territórios distintos, o que os fragmenta e dificulta o planejamento e a expansão dos serviços públicos de abastecimento de água. As questões regulatórias também foram consideradas, tendo em vista as necessidades de rateios dos custos de operação (SIHS, 2022). Atualmente, existem 27 (vinte e sete) TIs na Bahia, incluindo a RMS, mas apenas 7 (sete) foram agrupados, levando em consideração o SIAA para a criação das MSBs (Bahia, 2014).

A SIHS, instituição responsável pela implementação das MSBs no Estado da Bahia, implementou 11 (onze) MSBs até o primeiro semestre de 2021 (Instituto de Águas e Saneamento, 2021). Essas MSBs estão aptas para processo licitatório, visando a subdelegação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Isso porque a Lei n. 14.466/2022 (Bahia, 2022b) permite a Embasa a estabelecer coligações e associações, por qualquer forma, com outras pessoas jurídicas de direito público ou privado; constituir ou integrar Sociedade de Propósito Específico (SPE), organizada como sociedade por ações ou limitada, de capital aberto ou fechado; e subconceder ou subdelegar parte de suas atividades a terceiros.

Essa Lei é originária do Projeto de Lei (PL) n. 24.362/2021 do Poder Executivo, que visa facilitar a implementação de diversos tipos de privatização na Embasa, porém, justificado pelo Governo do Estado como adaptação à Lei n. 14.026/2020.

Do total de MSBs implementadas na Bahia, apenas 4 (quatro) – Litoral Sul e Baixo Sul, Extremo Sul, Terra do Sol e Médio Sudoeste – possuem dados validados para licitação (diagnósticos, prognósticos e capacidade econômico-financeira), além de Plano Regional de Saneamento Básico.

Os regimentos internos provisórios das MSBs foram estabelecidos pelo Decreto Estadual n. 19.337, de 14 de novembro de 2019 (Bahia, 2019b), posteriormente, alterado pelo Decreto n. 22.830, de 23 de maio de 2024 (Bahia, 2024). Esses regimentos definem a organização, o funcionamento e a estrutura de governança das MSBs que inclui o Colegiado Microrregional (instância máxima), o Comitê Técnico, o Conselho Participativo e o Secretário-Geral.

Os regimentos internos definitivos devem ser elaborados e aprovados pelo Colegiado Microrregional, cujo peso dos votos é ponderado pela população de cada município, sendo 40% para o Estado e 60% para os municípios (Bahia, 2019b). Isso busca garantir uma representação equitativa na tomada de decisões sobre o saneamento na região.

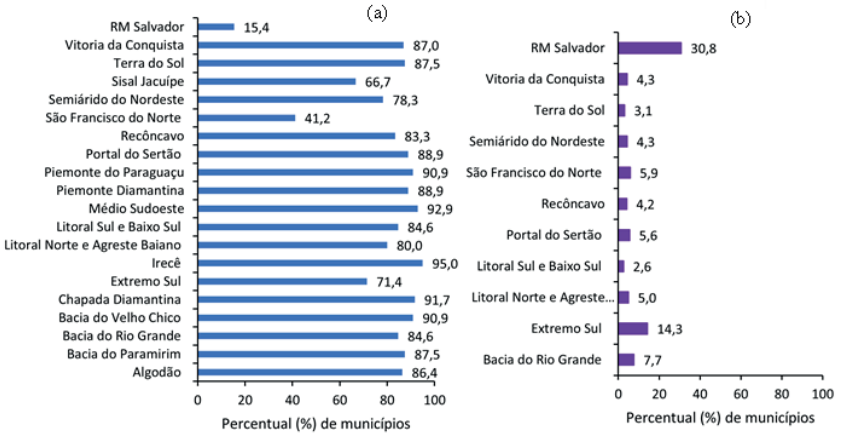
A modalidade de regionalização do tipo MSB pode não ser a mais adequada, visto que os municípios próximos geralmente apresentam características semelhantes, como baixa cobertura com serviços públicos de saneamento básico e baixa capacidade financeira, o que os torna dependentes de subsídios do Estado (Rodrigues; Venson; Camara, 2019; Cruz et al., 2021).

Para mitigar esse problema e viabilizar o negócio da água e esgoto, as alterações introduzidas na Lei n. 11.445/2007 pela Lei n. 14.026/2020, consideram, para fins de regionalização, o agrupamento de municípios não necessariamente limítrofes. Isso pode parecer importante, pois o agrupamento de municípios deficitários pode comprometer o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de

prestação dos serviços (Cruz et al., 2021), dificultando a viabilidade e a sustentabilidade das soluções de saneamento.

Na grande maioria das MSBs, mais de 80% dos municípios integrantes são de pequeno porte, com população inferior a 30.000 habitantes (Figura 2).

Figura 2. Percentual de municípios que compõem as MSBs do Estado da Bahia com população < 30.000 habitantes (a) e > 100.000 habitantes (b).



Fonte: Elaboração própria (2024).

A maioria desses municípios de pequeno porte possui características rurais e não pode ser tratada como urbana, o que dificulta sua inclusão em políticas públicas e no acesso a recursos destinados aos centros urbanos (Sampaio, 2013). Outro fator importante a ser considerado é que o critério utilizado pelo governo federal para investimentos é o populacional (Kuwajima *et al.*, 2020), priorizando os grandes centros urbanos, onde os problemas de saneamento são mais complexos. Isso pode ser um fator limitante à adequação da regionalização estabelecida pela Lei n. 14.026/2020 e à universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento

básico, postergando a melhoria da qualidade ambiental e de vida em regiões mais vulneráveis.

As MSBs que têm potencial para elevar os índices de atendimento visando alcançar as metas de universalização do acesso aos serviços públicos de água e esgoto, estabelecidas pela Lei n. 14.026/2020, por meio do uso de subsídios cruzados entre municípios integrantes da própria MSB, são as seguintes: RM Salvador, MSB Rio Grande, MSB São Francisco do Norte e MSB Extremo Sul. Isso porque essas MSBs apresentam maior número de municípios de médio e de grande portes, caracterizados como centros urbanos que atraem mais investimentos.

Nas demais MSBs, sem os subsídios dos governos estadual e federal (subvenções), haverá maior dificuldade em elevar os índices de cobertura com serviços de água e esgoto. Essa situação é ainda mais crítica diante da crise fiscal que o Brasil enfrenta há quase uma década, e, portanto, os investimentos certamente não serão suficientes para ampliar a cobertura dos mesmos em todos os municípios do País. Em 2023, o governo federal registrou um déficit de R$ 230,5 bilhões (Roubicek, 2024), o que contribuiu para a limitação de recursos e consequente ampliação dos serviços em todos os municípios. Assim, a implementação de políticas eficazes e sustentáveis se torna um desafio importante para garantir o acesso universal dos serviços públicos de saneamento básico.

No Estado da Bahia, o agrupamento equilibrado de municípios com maior e menor poder de arrecadação é complexo, visto que a grande maioria é caracterizado pelas baixas densidades populacionais e baixa capacidade econômico-financeira. Nesse contexto, a Unidade Regional de Saneamento Básico (URSB), que é facultativa, poderia ser a única modalidade viável.

Outra opção seria a manutenção da regionalização estabelecida durante o período do Planasa, permitindo que os municípios man-

tenham sua autonomia para delegar os serviços à Embasa ou mantenham a prestação direta. Isso poderia proporcionar uma gestão mais flexível e adaptada às realidades locais, facilitando a implementação de políticas de saneamento básico que considerem as especificidades de cada município. Com essa autonomia, os municípios poderiam responder de maneira mais eficaz às suas necessidades e desafios únicos, promovendo o acesso mais equitativo aos serviços públicos de saneamento básico.

A Embasa, que detém a delegação dos serviços públicos de água e esgoto de 88% dos municípios do Estado da Bahia, participou do processo de microrregionalização e concordou com a modalidade obrigatória, desde que fossem considerados os territórios de identidade e as localizações dos SIAA. Essa decisão pode ter sido influenciada pelo fato de a Embasa já operar em um modelo de prestação de serviços regionalizada, o que lhe permite utilizar subsídios cruzados entre municípios para atender a população de forma mais abrangente. Essa estratégia busca equilibrar as disparidades no acesso aos serviços públicos de água e esgoto, permitindo que recursos de municípios superavitários sejam utilizados para apoiar aqueles com maiores dificuldades financeiras.

Entretanto, a Embasa não deve ter considerado que, mesmo utilizando os recursos remanescentes de municípios superavitários para permitir acesso aos serviços pela população dos municípios deficitários durante todos esses anos, não foi possível elevar significativamente os índices de atendimento. Uma boa parte da população ainda se encontra sem atendimento, apesar das subvenções dos governos estadual e federal. Isso não ocorreu em função do tipo de regionalização e sim pelo fato de os recursos investidos serem insuficientes, face à visão e à prática neoliberais desses governos, e por não acompanharem o crescimento populacional.

Bacia hidrográfica e planejamento

As MSBs não foram criadas considerando a Bacia Hidrográfica (BH) como unidade de planejamento. No entanto, as Regiões de Gestão e Planejamento das Águas (RPGAs) estão incluídas nas MSBs (Tabela 1), o que pode facilitar uma integração entre o saneamento básico e os recursos hídricos. Essa vinculação é importante para a elaboração de políticas que considerem tanto a gestão dos serviços públicos de saneamento básico quanto a proteção e o uso sustentável dos recursos hídricos, promovendo um atendimento mais eficiente às necessidades das comunidades.

Tabela 1. Valores e percentuais (%) das áreas das RPGAs inseridas nos limites das MSBs.

MSB	RPGA		Área (km²)		% da AT	
			RPGA	da RPGA inserida na MSB	RPGA inserida na MSB	MSB inserida na RPGA
	IDENTIFICAÇÃO	No.				
01 - Algodão	VIII - Rio das Contas*	6	55.152,90	13.735,20	24,9	49,0
	XIII - Rio Real		2.526,30	7,90	0,3	0,03
	XX - Rios Paramirim e Santo Onofre*		31.307,90	1.163,70	3,7	4,1
	XXII - Rio Carnaíba de Dentro		16.514,60	9.036,70	54,7	32,2
	XXIV - Rio Carinhanha		9.835,80	0,10	0,0	0,0
	XXV - Rio verde Grande*		**4.261,30**	**4.116,80**	**96,6**	14,7
	Total		**119.598,80**	**28.060,40**	**23,46**	
02 - Paramirim	XX - Rios Paramirim e Santo Onofre*	2	31.307,90	8.841,60	28,2	**94,2**
	VIII - Rio das Contas*		55.152,90	549,10	1,0	5,8
	Total		**86.460,80**	**9.390,70**	**10,86**	
03 - Rio Grande	XXI - Rio Grande*	3	**82.930,30**	**68.566,80**	**82,7**	**94,6**
	XIX - Lago do Sobradinho*		40.981,30	820,40	2,0	1,1
	XXIII - Rio Corrente e outros*		47.289,00	3.089,10	6,5	4,3
	Total		**171.200,60**	**72.476,30**	**42,3**	
04 -Velho Chico	XIX - Lago do Sobradinho*	7	40.981,30	4.196,90	10,2	4,6
	XVIII - Rios Verde e Jacaré*		29.662,90	727,70	2,5	0,8
	XX - Rios Paramirim e Santo Onofre*		31.307,90	11.024,60	35,2	12,1
	XXI Rio Vaz Barris		82.930,30	13.693,00	16,5	15,0
	XXII - Rio Carnaíba de Dentro		16.514,60	7.483,80	45,3	8,2
	XXIII - Rio Corrente e outros*		47.289,00	44.136,50	93,3	48,4
	XXIV - Rio Carinhanha		**9.835,80**	**9.835,80**	**100,0**	10,8

MSB	RPGA		Área (km²)		% da AT	
			RPGA	da RPGA inserida na MSB	RPGA inserida na MSB	MSB inserida na RPGA
	Total		**258.521,80**	**91.098,30**	**35,2**	
05 - Chapada Diamantina	XXII - Rio Carnaíba de Dentro	6	16.514,60	6.112,50	37,0	18,9
	X - Rio Paraguaçu*		54.922,40	19.046,30	34,7	58,7
	XII - Rio Itapicuru*		36.532,80	4,30	0,0	0,0
	XVII - Rio Salitre*		14.191,50	1.130,70	8,0	3,5
	XVIII - Rios Verde e Jacaré*		29.662,90	3.018,50	10,2	9,3
	XX - Rios Paramirim e Santo Onofre*		31.307,90	3.152,80	10,1	9,7
	Total		**183.132,10**	**32.465,10**	**17,7**	
06 - Extremo Sul	I - Riacho Doce	**6**	420,80	420,80	**100,0**	1,4
	II - Rio Mucuri		920,90	920,90	**100,0**	3,0
	III - Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu*		16.143,20	16.143,20	**100,0**	52,8
	IV - Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio*		9.609,50	9.609,50	**100,0**	31,5
	V - Rio Jequitinhonha		4.084,10	3.003,50	73,5	9,8
	VI - Rio Pardo		19.902,00	456,30	2,3	1,5
	Total		**51.080,50**	**30.554,20**	**59,8**	
07 - Irecê	X - Rio Paraguaçu*	5	54.922,40	1.064,30	1,9	3,9
	XIX - Lago do Sobradinho*		40.981,30	37,40	0,1	0,1
	XVIII - Rios Verde e Jacaré*		29.662,90	19.280,20	65,0	70,1
	XX - Rios Paramirim e Santo Onofre*		31.307,90	7.122,60	22,8	25,6
	XXI - Rio Grande*		82.930,30	5,00	0,0	0,0
	Total		**239.804,80**	**27.509,5**	**11,5**	
08 - Litoral Norte e Agreste Baiano	XI - Recôncavo Norte e Inhambupe*	3	16.182,60	7.563,00	46,7	56,3
	XII - Rio Itapicuru*		36.532,80	4.460,00	12,2	33,2
	XIII - Rio Real		2.526,30	1.403,20	55,5	10,5
	Total		**55.241,70**	**13.426,2**	**24,3**	
09 - Litoral Baixo Sul	IX – Recôncavo Sul*	6	17.524,00	7.064,90	40,3	32,5
	V - Rio Jequitinhonha		4.084,10	1,90	0,0	0,0
	VI - Rio Pardo		19.902,00	3.156,30	15,9	14,5
	VII - Leste*		**9.507,00**	**8.072,60**	**84,9**	37,2
	VIII - Rio das Contas*		55.152,90	3.419,90	6,2	15,7
	X - Rio Paraguaçu*		54.922,40	1,00	0,0	0,0
	Total		**161.092,40**	**21.716,60**	**13,5**	
10 - Médio Sudoeste da Bahia	V - Rio Jequitinhonha	4	4.084,10	1.060,20	26,0	8,7
	VI - Rio Pardo		19.902,00	7.057,60	35,5	58,0
	VII - Leste*		9.507,00	1.433,20	15,1	11,8
	VIII - Rio das Contas*		55.152,90	2.625,50	4,8	21,6
	Total		**88.646,00**	**12.176,50**	**13,7**	

MSB	RPGA		Área (km²)		% da AT	
			RPGA	da RPGA inserida na MSB	RPGA inserida na MSB	MSB inserida na RPGA
11 - Piemonte da Diamantina	X - Rio Paraguaçu*	5	54.922,40	57,60	0,1	0,6
	XII - Rio Itapicuru*		36.532,80	3.673,00	10,1	35,5
	XIX - Lago do Sobradinho*		40.981,30	0,60	0,0	0,0
	XVII - Rio Salitre*		14.191,50	6.301,60	44,4	60,8
	XVIII - Rios Verde e Jacaré*		29.662,90	326,40	1,1	3,2
	Total		**176.290,90**	**10.359,20**	**5,9**	
12 Piemonte do Paraguaçu	IX - Recôncavo Sul*	4	17.524,00	187,00	1,1	1,1
	X - Rio Paraguaçu*		54.922,40	15.929,90	29,0	93,7
	XII - Rio Itapicuru*		36.532,80	744,70	2,0	4,4
	XVII - Rio Salitre*		14.191,50	133,20	0,9	0,8
	Total		**123.170,70**	**16.994,80**	**13,8**	
13 – Recôncavo	IX - Recôncavo Sul*	3	17.524,00	3.716,20	21,2	45,9
	X - Rio Paraguaçu*		54.922,40	3.693,10	6,7	45,6
	XI - Recôncavo Norte e Inhambupe*		16.182,60	688,00	4,3	8,5
	Total		**88.629,00**	**8.097,30**	**9,1%**	
14 - São Francisco Norte	XII - Rio Itapicuru*	7	36.532,80	7.468,50	20,4	9,7
	XIV - Rio Vaz Barris		14.304,50	6.019,20	42,1	7,8
	XIX - Lago do Sobradinho*		40.981,30	35.818,40	87,4	46,6
	XVI - Rios Mucuré e Curaçá		27.223,70	14.701,20	54,0	19,1
	XVII - Rio Salitre*		14.191,50	6.625,00	46,7	8,6
	XVIII - Rios Verde e Jacaré*		29.662,90	6.310,10	21,3	8,2
	XX - Rios Paramirim e Santo Onofre*		31.307,90	2,70	0,0	0,0
	Total		**194.204,60**	**76.945,10**	**39,6**	
15 - Semiárido Nordeste	XI - Recôncavo Norte e Inhambupe*	6	16.182,60	1,40	0,0	0,0
	XII - Rio Itapicuru*		36.532,80	3.422,20	9,4	12,8
	XIII - Rio Real		2.526,30	1.116,10	44,2	4,2
	XIV - Rio Vaz Barris		14.304,50	7.848,40	54,9	29,5
	XV - Riacho do Tará		**1.955,90**	**1.955,90**	**100,0**	7,3
	XVI - Rios Mucuré e Curaçá		27.223,70	12.290,50	45,1	46,1
	Total		**98.725,80**	**26.634,50**	**27,0**	
16 - Sisal e Jacuípe	X - Rio Paraguaçu*	4	54.922,40	10.058,10	18,3	35,1
	XI - Recôncavo Norte e Inhambupe*		16.182,60	1.205,50	7,4	4,2
	XII - Rio Itapicuru*		36.532,80	17.060,10	46,7	59,6
	XIV - Rio Vaz Barris		14.304,50	317,20	2,2	1,1
	Total		**121.942,30**	**28.640,90**	**23,5**	
17 - Terra do Sol	IX - Recôncavo Sul*	3	17.524,00	6.337,70	36,2	33,7
	VIII - Rio das Contas*		55.152,90	11.604,80	21,0	61,6
	X - Rio Paraguaçu*		54.922,40	882,50	1,6	4,7
	Total		**127.599,30**	**18.825,00**	**14,8**	
18 – Vitória da Conquista	VI - Rio Pardo	4	19.902,00	9.214,50	46,3	34,8
	VIII - Rio das Contas*		55.152,90	17.093,80	31,0	64,6
	XXII - Rio Carnaíba de Dentro		16.514,60	0,20	0,0	0,0
	XXV - Rio Verde Grande*		4.261,30	133,90	3,1	0,5

MSB	RPGA		Área (km²)		% da AT	
			RPGA	da RPGA inserida na MSB	RPGA inserida na MSB	MSB inserida na RPGA
	Total		**95.830,80**	**26.442,40**	**27,6**	
19 - Portal do Sertão	X - Rio Paraguaçu*	2	54.922,40	3.189,50	5,8	49,1
	XI - Recôncavo Norte e Inhambupe*		16.182,60	3.306,30	20,4	50,9
	Total		**71.105,00**	**6.495,80**	**9,13**	
20 – RM Salvador	XI - Recôncavo Norte e Inhambupe*	2	16.182,60	3.416,70	21,1	94,5
	IX - Recôncavo Sul*		17.524,00	200,50	1,1	5,5
	Total		**71.105,00**	**6.495,80**	**9,1**	

Obs: AT – área total. *RPGA com comitês de bacias instalados.
Fonte: Elaboração própria (2023).

Na Tabela 1, observa-se que as MSBs são compostas por, no mínimo, duas RPGA, com áreas territoriais (AT) variáveis dentro da MSB. Em alguns casos, a AT da RPGA está 100% inserida na MSB e uma RPGA participa de mais de uma MSB. Nesse caso, os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH) devem participar dos fóruns de discussões das MSBs com direito a voto e vice-versa.

Observou-se que as RPGAs e as MSBs foram criadas com base na divisão territorial do estado da Bahia. Para facilitar uma integração mais eficaz das políticas e do planejamento das áreas de saneamento básico, recursos hídricos, agricultura, urbanismo, dentre outras; a divisão territorial do estado poderia ser a própria bacia hidrográfica. Essa integração é importante, uma vez que a água tem ligação transversal com essas áreas e, também, com lugares e pessoas, em escalas geográficas e temporais distintas (OECD, 2015). No entanto, muitas vezes, os perímetros hidrológicos não coincidem com os municipais (Grangeiro; Ribeiro; Miranda, 2020), logo, alguns deles podem ter suas áreas territoriais em mais de uma MSB. Nesse caso, o município poderia participar da MSB na qual sua maior área territorial estivesse inserida.

Na Tabela 1 é possível observar que são poucas as RPGAs com áreas territoriais totalmente inseridas nas MSBs, a saber: RPGA XXIV-

Rio Carinhanha na MSB Velho Chico; as RPGAs I - Riacho Doce, II - Rio Mucuri, III - Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu e IV - Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio e na MSB Extremo Sul; e a RPGA XV - Riacho do Tará na MSB Semiárido Nordeste. Nesses casos, facilitará a integração entre as áreas de saneamento básico e de recursos hídricos, pois todas as questões podem ser discutidas apenas em um colegiado microrregional. No caso daquelas RPGAs que fazem parte de mais de uma MSB, as questões devem ser discutidas em todas as instâncias microrregionais envolvidas, o que pode dificultar o processo de decisão.

Nesse contexto, para haver integração entre as políticas setoriais, as áreas territoriais poderiam ser criadas, quando necessárias, dentro da própria bacia hidrográfica, que seria a unidade de referência de planejamento para todas as políticas no Estado. Isso permitiria beneficiar, mutuamente, todas as políticas envolvidas, pois as ações desenvolvidas no âmbito de uma determinada política podem influenciar diretamente em outra.

Ao adotar as bacias hidrográficas como unidade de planejamento do saneamento básico, seria possível alinhar estratégias e ações, garantindo que as iniciativas em um setor sejam complementares e conjuntas, resultando em uma gestão mais eficaz e sustentável das riquezas naturais e dos serviços públicos.

A integração dos recursos hídricos com o saneamento básico é essencial para enfrentar desafios complexos de forma conjunta, promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e resiliente, e é de suma importância porque o saneamento básico é matéria de interesse local (serviço essencial) e, também, de interesse comum (Brasil, 1988), por causar impacto sobre o meio ambiente e a saúde pública, atravessando fronteiras municipais, e por influenciar diretamente os recursos hídricos e vice-versa. Porém, essa integração não é simples, visto a existência de obstáculos, sendo os principais: a legislação e quadro institucional; qualificação técnica; gestão e política; falta de participação e controle social; e setorização (Paz; Jacob, 2020).

Em caso do uso da BH como unidade de referência para o planejamento, não haveria necessidade de implantar novas instâncias interfederativas e as discussões e tomadas de decisões poderiam ser realizadas no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH). Para tanto, haveria a necessidade de modificar a composição dos CBHs, inserindo os representantes dos municípios em sua composição. A representação dos municípios na gestão do CBH é importante para integração entre recursos hídricos e saneamento básico, bem como a discussão no âmbito do CBH "favorece o diálogo entre vários segmentos da sociedade e fortalece as demandas" (Paz; Jacob, 2020, p. 3036).

Os planos de bacias hidrográficas (PBHs) poderiam incorporar todo o conteúdo dos planos de saneamento básico detalhadamente e subsidiar os planos regionais de saneamento básico ou, até mesmo, dispensá-los, pois há forte dependência entre as ações de planejamento das diferentes políticas urbanas e de recursos hídricos (Runhaar; Driessen; Uittenbroek, 2014). Observa-se que cada área elabora seus planos de ações setorialmente, sem a participação de atores das outras áreas correlatas, prática esta que dificulta a articulação entre as diversas políticas públicas e que, portanto, deve ser modificada.

A relação entre as áreas de saneamento básico e de recursos hídricos ocorre em função dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário serem usuários da água, respectivamente, captando-a para tratamento e distribuição e, lançando os esgotos, brutos ou tratados nas águas superficiais, ou no solo. Em caso de disposição no solo, pode atingir as águas subterrâneas e causar contaminação. Esses esgotos também podem ser lançados no sistema de drenagem pluvial, drenados juntamente com as águas pluviais para os riachos, rios e mar ou infiltradas no solo. Outro componente do saneamento que, caso realizado de forma inadequada, pode impactar de forma negativa as águas superficiais e subterrâneas é o manejo dos resíduos sólidos.

A Lei n. 14.026/2020, visando atender aos interesses do setor privado, estabeleceu que a Agência Nacional de Águas, agora Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), passasse a instituir normas de referências para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, o que representa um desafio, pois a ANA não dispõe de estruturação adequada para tal atribuição. Além disso "quando a ANA edita suas normas, prevê regras mais benéficas para os concessionários privados e não reconhece direitos aos prestadores públicos" (Oliveira Filho *et al*., 2023).

Outro equívoco foi cometido pelo governo federal quando transferiu a ANA do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (agora Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima) para o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), visando, possivelmente, atender, também, a interesses privados e acomodação político-partidária. A ANA deveria ter continuado no âmbito do MMA, já que a água é um importante elemento do ambiente.

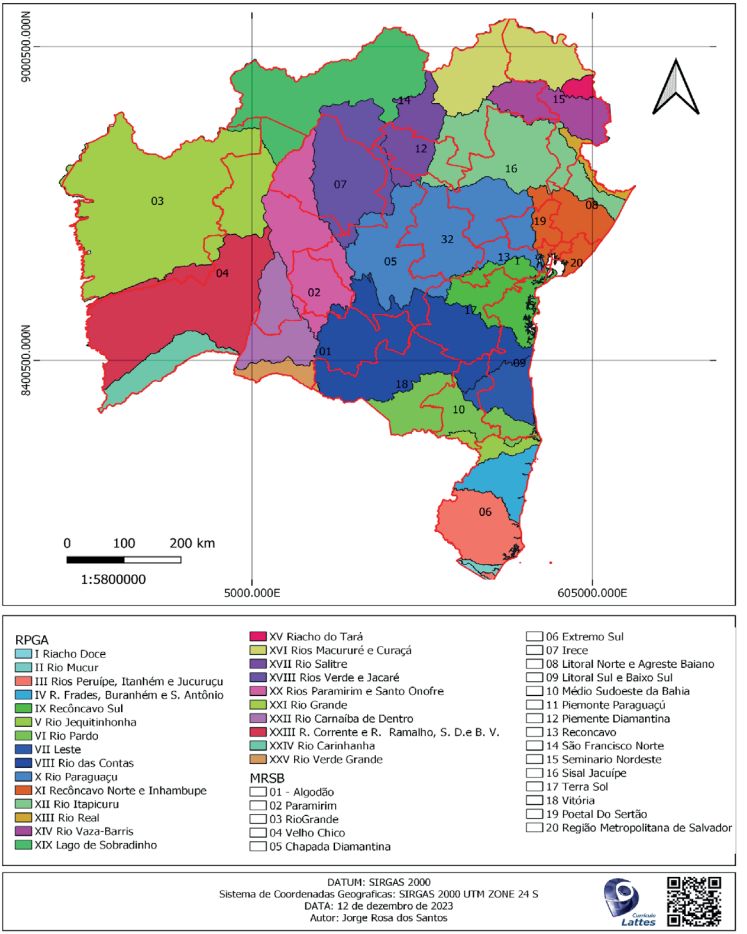
Já as atribuições relacionadas ao saneamento básico deveriam continuar como competência do Ministério das Cidades (MCidades) e de sua Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), inclusive aqueles referentes ao apoio aos órgãos reguladores desses serviços públicos (Oliveira Filho *et al*., 2023). A relação entre as áreas e suas instituições devem acontecer por meio da integração das diferentes políticas públicas e do planejamento.

Paz e Jacob (2020) consideram que a elaboração conjunta de planos municipais de saneamento básico de uma bacia hidrográfica permitiu o progresso para as duas áreas, especialmente a de saneamento básico. No entanto, os autores identificaram que as políticas são deficientes ou desatualizadas; que há dificuldade de conhecer o papel institucional em relação ao saneamento básico; e que há descontinuidade no quadro técnico, favorecida pelas mudanças de governo, especialmente nos municípios, cada vez mais penalizados em relação à distribuição tributária. Isso pode causar a

descontinuidade das ações e atrasar o processo de articulação entre as diferentes políticas públicas.

A Figura 3 mostra a sobreposição dos mapas das RPGA e MSB do Estado da Bahia, para uma melhor visualização.

Figura 3. Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs) do Estado da Bahia sobrepostas às MSBs.



Esses fatores podem criar um ambiente de instabilidade que prejudica a articulação entre as políticas e atrasa a implementação de

ações efetivas. Além disso, a carência de qualificação técnica entre os profissionais da área acentua o problema, indicando a necessidade de capacitação contínua para os novos dirigentes e equipes. Isso sugere que investimentos em formação, informação e comunicação são fundamentais para garantir a eficácia e a continuidade das políticas públicas de saneamento básico.

É fato que a BH e o município possuem escalas diferentes, mas em se tratando de interesse comum, as decisões relacionadas ao território devem ser tomadas de forma conjunta, visto a influência significativa da dinâmica urbana sobre os recursos hídricos (Runhaar; Driessen; Uittenbroek, 2014).

O governo poderia se empenhar e investir mais na criação das agências e comitês de bacias, pois após 27 (vinte e sete) anos de promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n. 9.433/1997), esse processo ainda é incipiente em vários estados, inclusive no da Bahia. De um total de 25 (vinte e cinco) RPGAs no estado da Bahia, apenas 15 (quinze) (60%) possuem comitês e 5 (cinco) (20%) Agências de Bacia Hidrográficas instaladas (Santos, 2020).

Realizar as discussões e tomar as decisões sobre as águas/recursos hídricos e o saneamento básico no âmbito do CBH poderiam também contribuir para a atuação da ANA. Grangeiro, Ribeiro e Miranda (2020) consideram complexo um mesmo órgão ter a função de usuário e fiscalizador dos recursos hídricos e, também, de se envolver com a regulação de recursos hídricos e dos serviços públicos de saneamento básico. Contudo, torna-se necessário que os CBHs, além da discussão e articulação dessas duas políticas públicas, considerem também a discussão e articulação com a política de uso e ocupação do solo, determinante para o uso e proteção das águas e para a distribuição e prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Quanto à atuação da ANA, sua complexidade poderia ser reduzida com o aumento do número de especialistas, principalmente das áreas

de saneamento básico e de uso e ocupação do solo, com a criação de superintendências ou gerências, desde que sejam articuladas.

Observa-se na Tabela 1 que o maior número de RPGAs tem a área totalmente inserida nas MSBs e há uma maior distribuição das ATs das MSBs inseridas nas RPGAs. A criação de várias divisões territoriais dificulta o planejamento e a integração das ações. A BH é a unidade básica para o desenvolvimento de ações e medidas estruturais e não estruturais, com a perspectiva de integração entre a gestão das águas, do meio ambiente e da saúde. Com a utilização de divisão administrativa diferente para cada uma dessas áreas, fica difícil a integração das ações, visto que os recursos hídricos exigem uma gestão compartilhada entre os diferentes setores (autarquias/empresas de saneamento básico, indústrias e agricultores) e a administração pública (órgãos gestores das águas, do meio ambiente e do uso e ocupação do solo).

Portanto, o uso da BH como unidade de planejamento poderia: facilitar a alocação de recursos e o controle ambiental; proporcionar a integração entre a gestão das entidades responsáveis pelo saneamento básico, pelas águas, pelo meio ambiente e pelo uso e ocupação do solo; possibilitar a formação de MSB por meio de consórcios, convênios e outros instrumentos de gestão associada que viabilizariam projetos na área de saneamento básico (Kuwajima *et al*., 2020); e contribuir para a redução de custos com a gestão (planejamento, regulação, prestação e fiscalização) dos serviços públicos de saneamento básico.

Sustentabilidade Econômico-Financeira das MSBs

As características demográficas e socioeconômicas das MSBs podem interferir na sua sustentabilidade econômico-financeira, uma vez que criar unidades regionais com predominância de municípios de pequeno porte e economicamente pobres pode dificultar a

regionalização. No estado da Bahia, a criação das MSBs, que agrupou predominantemente municípios de pequeno porte e com situações econômicas desfavoráveis, pode dificultar a efetividade da regionalização (Tabela 2).

Observa-se na Tabela 2 que as faixas dos PIBs *per capita* médios de cada MSB são bastante semelhantes. No entanto, existe uma grande variação entre o número de municípios que as compõe. Os maiores PIBs *per capita* médios são da MSB do Rio Grande e da RM Salvador, nas quais se encontram alguns dos municípios com maiores PIBs *per capita* do Estado. A MSB Rio Grande engloba os municípios Formosa do Rio Preto (R$ 147.092,01), São Desidério (R$ 141.048,44) e Luís Eduardo Magalhães (R$ 77.935,76), enquanto a RM Salvador abrange municípios como São Francisco do Conde (R$ 296.357,52) e Camaçari (R$ 84.446,59).

Tabela 2. Características demográficas e socioeconômicas das MSBs do Estado da Bahia.

MSB	Municípios		População (hab.)[1]	PIB *per capita* médio (R$)[2]	IDHM médio[3]
	Total MSB	Responderam ao SNIS			
1. Algodão	23	22	507.812	11.597,00	0,57
2. Bacia do Paramirim	9	8	196.075	8.611,00	0,59
3. Bacia do Rio Grande	13	13	452.267	42.751,00	0,62
4. Bacia do Velho Chico	25	22	423.284	14.725,00	0,59
5. Chapada Diamantina	24	24	360.524	13.586,00	0,59
6. Extremo Sul	21	21	818.385	19.805,00	0,62
7. Irecê	21	20	395.231	9.290,00	0,60
8. Litoral Norte e Agreste Baiano	20	20	595.888	12.564,00	0,55
9. Litoral Sul e Baixo Sul	41	39	920.171	12.366,00	0,59
10. Médio Sudoeste	14	14	264.446	11.749,00	0,59
11. Piemonte Diamantina	9	9	204.192	11.099,00	0,57
12. Piemonte do Paraguaçu	11	11	285.470	9.363,01	0,58
13. Portal do Sertão	18	18	757.839	14.867,47	0,61
14. Recôncavo	25	24	628.163	11.641,00	0,62
15. São Francisco do Norte	19	17	769.147	13.724,22	0,59
16. Semiárido do Nordeste	23	23	550.012	11.717,18	0,57
17. Sisal Jacuípe	33	33	865.106	10.045,61	0,58

MSB	Municípios		População (hab.)[1]	PIB *per capita* médio (R$)[2]	IDHM médio[3]
18. Terra do Sol	32	32	608.081	12.556,17	0,58
19. Vitória da Conquista	23	23	692.626	10.541,71	0,57
RM Salvador	13	13	3.878.756	52.086,58	0,69
TOTAL	**417**	**406**	**14.438.893**	**314.685,95**	**0,59**

Fonte: Elaboração própria (2023) adaptado de SNIS (2020)[1] e IBGE (2020)[2] e IBGE (2010)[3].
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal: Baixo (≤0,60); médio (0,60 a 0,69); e alto (≥ 0,7).

Os municípios de São Desidério, Formosa do Rio Preto e Luís Eduardo Magalhães estão localizados na mesorregião do Extremo Oeste baiano e microrregião de Barreiras. O PIB da maioria dos municípios dessa microrregião é elevado em função do alto investimento no agronegócio, com posição destacada na economia brasileira. A microrregião de Barreiras, em 2022, teve um valor total de produção agrícola de R$ 350,6 milhões, ocupando a 10ª posição do *ranking* estadual (IBGE, 2022b).

O Polo Petroquímico de Camaçari influencia o PIB do município de Camaçari, onde se encontram instaladas grandes indústrias, principalmente aquelas relacionadas à extração e refino de petróleo (Ex: Petrobrás, Braskem, Icpnor, Copanor, Oxiteno-NE, Du Pont, Basf, Quattor, Acrinor, Dow Brasil, dentre outras). Esse Polo tem um faturamento anual de US$ 15 bilhões e responde por 22% do PIB do estado da Bahia (Santos, 2015). O PIB de São Francisco do Conde é influenciado pela refinaria de petróleo Acelen, localizada no distrito de Mataripe.

O PIB *per capita* médio da MSB Velho Chico é baixo, devido à grande maioria dos municípios ter baixa capacidade econômica. Apenas os municípios de Jaborandi e Correntina possuem PIB *per capita* elevado, respectivamente, de R$ 113.379,41 e R$ 74.502,09. O PIB *per capita* de Bom Jesus é baixo (R$ 16.300,08), mas o PIB total supera R$ 1 milhão (IBGE, 2020) e o de Correntina supera R$ 2 bilhões, enquanto o de Jaborandi fica abaixo de R$ 1 milhão em função da menor população.

Na MSB Vitória da Conquista, apenas o município de mesmo nome possui PIB total superior a R$ 7 bilhões, o que permite a esse município subsidiar o acesso aos serviços públicos de saneamento básico à população dos municípios circunvizinhos mais pobres. Na MSB Terra do Sol, o município de Jequié, apesar de ter um PIB per capita relativamente baixo (R$ 16.455,41), possui um PIB total superior a R$ 2 bilhões, devido à sua população maior. Na MSB Semiárido Nordeste, apenas o município de Paulo Afonso possui PIB *per capita* de R$ 35.720,75, com o PIB total superando R$ 4 bilhões, o que pode favorecer a prática de tarifas mais elevadas para a população com maior poder aquisitivo, e, assim, subsidiar os serviços para a população carente. Essa dinâmica pode ser fundamental para garantir a sustentabilidade dos serviços públicos de saneamento básico e a inclusão social na região, evidenciando a importância de uma gestão financeira equilibrada que atenda às necessidades de toda a população.

Observa-se na Tabela 3 que, no ano de 2020, 6 (30%) blocos regionais eram superavitários (ISC > 100) e 14 (70%) deficitários (ISC < 100), indicando que, na maioria dos blocos, haverá necessidade de subvenções do governo independente da prestação dos serviços ser realizada por empresa pública ou privada. Em caso de processo licitatório, haverá dificuldade de encontrar empresas interessadas em arrematar os blocos deficitários. Em situações onde diferentes empresas arrematem blocos distintos, não haverá possibilidade de uso de subsídio cruzado entre as MSBs.

Comparando as Tabelas 2 e 3, nota-se que nas MSBs com, no mínimo, 1 (um) município com PIB elevado (Tabela 2), os sistemas são superavitários (Tabela 3) e podem facilitar o subsídio cruzado entre os municípios da mesma MSB. Porém, na grande maioria das MSBs, os municípios possuem as mesmas características socioeconômicas, o que dificulta o subsídio cruzado e a autossustentabilidade das MSBs.

Tabela 3. População e suficiência de caixa dos municípios superavitários e deficitários dos blocos microrregionais (MSBs e RMS) no ano de 2020.

MSB	População dos municípios			Número de municípios			Receita/prejuízo líquido (R$)			ISC (%)
	Total	Deficit.*	Superav.	Total	Deficit*.	Superav.	Total	Déficit (Prejuízo)	Superávit (Lucro)	
1. Algodão	507.812	243.245	283.597	22	14	8	-5.975.024,17	-11.194.547,50	5.219.523,33	94
2. Bacia do Paramirim	196.075	243.245	283.597	9	7	2	-1.598.109,58	-2.467.434,66	869.325,08	92
3. Bacia do Rio Grande	452.267	27.672	424.595	13	2	11	20.060.182,97	-535.530,80	20.595.713,77	120
4. Bacia do Velho Chico	423.284	146.139	277.145	19	8	11	3.034.204,40	-1.881.036,78	4.915.241,18	106
5. Chapada Diamantina	360.524	320.600	39.924	23	21	2	-13.275.030,27	-12.936.236,18	338.794,09	73
6. Extremo Sul	818.385	365.082	453.303	21	12	9	-5.064.867,15	-13.807.695,33	8.742.828,18	97
7. Irecê	395.231	395.231	0	20	20	0	-26.855.016,72	-26.855.016,72	0,00	72
8. Litoral Norte e Agreste Baiano	595.888	416.034	263.464	20	13	7	-6.180.550,99	-10.999.668,05	4.819.117,06	94
9. Litoral Sul e Baixo Sul	920.171	563.804	460.603	39	21	18	-10.113.293,77	-14.361.975,47	4.248.681,70	94
10. Médio Sudoeste	264.446	79.308	185.138	14	5	9	-1.147.495,26	-3.921.664,29	2.774.169,03	97
11. Piemonte Diamantina	204.192	90.013	114.179	10	7	3	-2.585.568,59	-3.040.182,59	454.614,00	92
12. Piemonte do Paraguaçu	285.470	285.470	0	11	11	0	-12.271.527,07	-12.271.527,07	0,00	79
13. Portal do Sertão	757.839	727.079	30.760	18	16	2	-29.489.632,78	-33.758.267,02	4.268.634,24	88
14. Recôncavo	628.163	450.421	177.742	25	20	5	-32.937.941,18	-35.223.687,80	2.285.746,62	79
15. São Francisco do Norte	769.147	349.515	419.632	18	13	5	-14.715.590,27	-28.180.299,17	13.464.708,90	88
16. Semiárido do Nordeste	550.012	159.371	390.641	23	10	13	6.620.742,13	-6.395.119,91	13.015.862,04	108
17. Sisal Jacuípe	865.106	687.272	177.834	33	27	6	-19.770.538,27	-22.618.511,05	2.847.972,78	87
18. Terra do Sol	608.081	259.630	348.451	32	21	11	8.050.533,13	-7.857.728,45	15.908.261,58	107
19. Vitória da Conquista	692.626	179.617	513.009	23	17	6	14.574.903,51	-6.817.167,61	21.392.071,12	110
RM Salvador	3.878.756	149.207	3.729.549	13	3	10	105.103.796,90	-57.027.970,37	162.131.767,27	107
TOTAL	**14.173.475**	**6.137.955**	**8.573.163**	**406**	**268**	**138**	**-24.535.823,03**	**-312.151.267,82**	**288.293.032,97**	

Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2020); *População e número de municípios a serem subsidiados; ISC – Índice de Insuficiência de Caixa.

Nas MSBs com maiores arrecadações, há uma menor quantidade de municípios, o que facilita a prestação dos serviços e o uso do subsídio cruzado entre os municípios superavitários e os deficitários. Na área de saneamento básico, a prática de subsídios cruzados entre regiões de um mesmo município ou de um estado é comum, em função das acentuadas desigualdades (Branco; Cruz, 2021).

No ano de 2020, todos os municípios com sistemas de água e esgoto operados pelas prefeituras municipais eram deficitários, exceto Itagi (MSB Terra do Sol) que era superavitário, mas pela Embasa era deficitário. Do total de municípios do estado, 6 (seis) eram operados apenas pelas prefeituras municipais - Sebastião Laranjeiras, Urandi (Algodão), Santo Sé (MSB São Francisco do Norte), Rodelas (Semiárido Nordeste), Jurassi (Litoral Sul e Baixo Sul) e Aracás (Litoral Norte e Agreste Baiano) - e 47 (quarenta e sete) pela Embasa e Prefeituras Municipal, sendo que 24 (vinte e quatro) eram deficitários por ambas as prestadoras (Tabela 4). A maioria dos municípios, 353 (87%), era atendida apenas pela Embasa.

Tabela 4. Municípios pertencentes as MSBs com prestação de serviços públicos de água e esgoto compartilhada entre a Embasa e as prefeituras municipais.

MSB	Município	Número	
		Total	Deficitário Embasa
Algodão	Itaiçu	1	0
Bacia do Velho Chico	Brotas de Macúbas, Correntina e Tabocas do Brejo Velho	3	0
Chapada Diamantina	Barra da Estiva e Ibicoara	2	2
Extremo Sul	Itanhém, Lajedão e Medeiros Neto	3	1
LiT. Norte e Agreste Baiano	Inhambupe, Itapicuru e Pedrão	3	1
Litoral Sul e Baixo Sul	Aratuípe, Gandu, Teolândia, Itapetinga, Jurassi, Nilo Peçanha e Teolandia	6	2
Médio Sudoeste	Floresta Azul, Ibicuí, Nova Canaã	3	2
Piemonte Diamantina	Serrolândia	1	0
Piemonte do Paraguaçu	Boa Vista, Mundo Novo e Tabiramuta	3	3
Portal do Sertão	Irará e Serra Preta	2	1
Recôncavo	Brejões e Santa Terezinha	2	2
São Francisco do Norte	Canudos, Senhor do Bomfim	2	1
Semiárido do Nordeste	Antas, Banzaê, Cícero Dantas, Heliópolis, Jeremoabo e Sítio do Quinto	6	2
Sisal Jacuípe	Araci, Mairi, Monte Santo, Pintadas, Santa Luz, Teofilândia e Várzea do Poço	7	5
Terra do Sol	Aiquara e Itagi	2	1
Vitória da Conquista	Presidente Jânio Quadro	1	1
	TOTAL	47	24

Fonte: Elaboração própria (2023), com dados do SNIS (2021).

No caso de a prestação regionalizada continuar com a Embasa, os municípios deficitários, poderão ser beneficiados pelo subsídio cruzado, uma vez que parte das receitas obtidas dos superavitários pode ser utilizada para suprir demandas de qualquer município deficitário, independente da sua localização geográfica no Estado.

Existem diferentes formas de subsídio. No subsídio cruzado, a estrutura tarifária, conforme as condições socioeconômicas dos usuários, pode tornar desnecessário o apoio financeiro do Estado. É aquele valor embutido na própria tarifa, ou seja, nos mecanismos tarifários são estabelecidos custos artificiais que não condizem com o valor de mercado. É praticado quando um grupo de consumidores com maior poder aquisitivo paga um valor superior ao custo unitário do serviço, e esse superávit é utilizado para ofertar tarifas inferiores ao custo a outros grupos de consumidores que não têm condições de pagar por tal serviço (Cruz; Ramos, 2016). Uma forma de subsídio cruzado no âmbito estadual é a prática de mesma tarifa, sendo que os municípios maiores, por suas características, geram excedentes que possam subsidiar os menores que não possuem escala suficiente para a sua viabilidade econômica (Moreira, 1998).

O subsídio tarifário cruzado ocorre quando se pratica valores constantes de tarifas entre os municípios considerando as despesas finais. Isso porque os custos dos serviços públicos de água e esgoto não são constantes entre as diferentes regiões geográficas em função da topologia, da geologia, do tipo de manancial (superficial e subterrâneo), da qualidade da água, da economia de escala, da densidade e escopo e, do Índice de Perdas de Faturamento (IPF), os quais interferem nas despesas finais dos serviços (Cruz; Ramos, 2016). Segundo esses mesmos autores, o subsídio cruzado onera setores importantes da sociedade para favorecer o uso dos serviços as famílias carentes; em certos casos, pode estimular o consumo supérfluo, eliminar vantagens competitivas locais e induzir a ineficiência de empresas regionais.

O subsídio cruzado é permitido porque a área de saneamento é monopolista, o que permite a discriminação de preços pelas prestadoras de serviço. Estas, em sua grande maioria, são públicas e reguladas por entidades também públicas, que não visam lucro, mas sim a ampliação do acesso aos serviços públicos de água e esgoto, para beneficiar toda a população, independente de suas condições socioeconômicas. Por esse motivo, as CEAE definem preços diferentes de tarifas para cada grupo de usuário (residencial, público, comercial, industrial e suas variações). No grupo residencial, a variação de preço ocorre em função da classe social enquanto que, para os outros grupos usuários, os valores são bem superiores aos residenciais, a fim de subsidiar a população carente.

Naqueles municípios cujos serviços públicos de água e esgoto são prestados isoladamente pelas prefeituras municipais, o subsídio cruzado utilizado é o de diferentes tarifas, considerando as classes sociais. Porém, há casos em que, com o uso desse tipo de subsídio, a arrecadação é insuficiente para manter tanto o acesso a toda a população carente como o fluxo de caixa, pois grande parte da população pode não ter condições de pagar a tarifa social para se beneficiar do serviço. Além disso, as taxas e tarifas não cobrem os custos da manutenção dos serviços e, havendo uma má gestão dos custos, tornam-se comuns os subsídios do governo para atender às populações que vivem em situação de vulnerabilidade social (Sampaio, 2013).

Para haver economia de escala, deve-se aumentar o volume produzido e reduzir o custo marginal (mudança no preço total de produção ao aumentar ou diminuir a quantidade produzida, ou seja, é o custo adicional para produzir uma unidade a mais), o qual deve ser menor que o custo médio. Porém, quando as tarifas são definidas pelo custo marginal, a prestadora de serviços fica impedida de recuperar seus custos operacionais. Nesse caso, é necessário o aporte

de subsídios estatais, os quais são limitados pela capacidade fiscal do governo e podem incentivar pouco as concessionárias a buscarem uma maior eficiência (Moreira, 1998).

Os serviços prestados diretamente pelos municípios, em geral, não têm controle financeiro e, na maioria dos casos, não são cobrados dos usuários. Portanto, são serviços ineficientes, sem viabilidade econômica, visto que não há cobrança de tarifa para manter a autossustentabilidade. Nesses municípios, não há recursos para ampliação da cobertura com os serviços, capacitação dos profissionais e manutenção das redes existentes.

Além dos subsídios cruzados, há os subsídios à oferta, à demanda e entre os serviços (água e esgoto), a saber:

Subsídio à oferta é aquele que, para permitir a acessibilidade dos serviços a toda população, independente da classe econômica, mantém as tarifas abaixo do custo de serviços. Este foi o subsídio da época do Planasa, quando o Governo Federal controlava as tarifas dos serviços, utilizando-as como instrumento de política monetária. Nesse caso, as arrecadações das CEAE não cobriam suas despesas e, então, o Estado supria tal deficiência com seus recursos orçamentários (Moreira, 1998).

Subsídio à demanda é quando a prestadora de serviços pratica uma tarifa economicamente adequada e o governo define os critérios para identificar a população mais necessitada. Esse tipo de subsídio reduz o volume total de subsídio destinado à área de água e esgoto, incentiva o uso mais eficiente da água pelos usuários, melhora o nível de apoio à população pauperizada e proporciona o melhor desempenho da prestadora (Moreira, 1998).

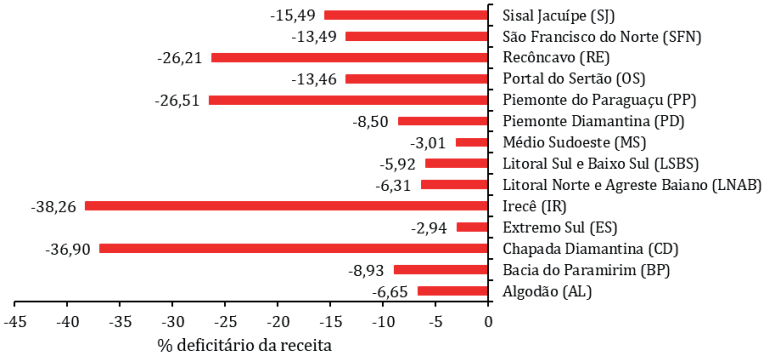
Subsídios entre os serviços (água e esgoto) ocorre quando um deles tem tarifa superior para subsidiar o outro. Nesse caso, a água é comercializada acima do custo marginal, para que se possa comercializar o esgoto a um valor mais baixo (Moreira, 1998). Esse

tipo de subsídio dificulta a operação dos serviços públicos de água e de esgoto por prestadoras distintas e pode ocultar o verdadeiro custo de cada serviço. A não revelação do preço seria um ponto positivo para evitar que prestadoras se interessem em realizar os serviços visando obter lucros (Cruz; Ramos, 2016).

O uso do subsídio promove melhoria na qualidade de vida da população e, caso o setor privado venha assumir a prestação dos serviços públicos de água e esgoto de uma localidade, o setor público não poderá deixar de exercer a função de regulação, além de prover o subsídio (Moreira, 1998). Isso é necessário para manter o acesso de tais serviços à população carente, visto que se trata de serviços essenciais e de direitos humanos fundamentais, garantidos pela Constituição Federal e por Resolução da Organização das Nações Unidas, dada a sua importância para a manutenção da qualidade de vida e para o desenvolvimento econômico e social.

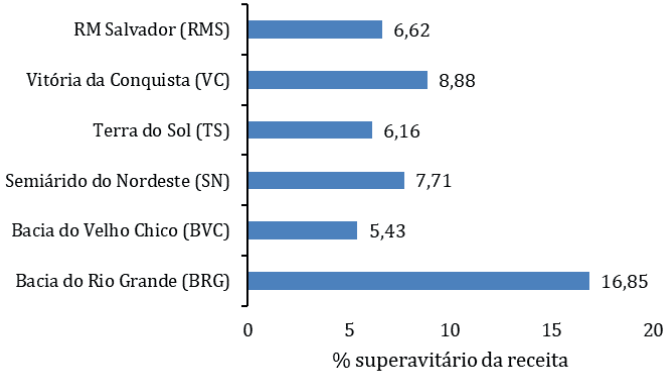
No Estado da Bahia, dificulta-se o uso de subsídios cruzados entre municípios da mesma ou de outra MSB, visto que a grande maioria das MSBs se mostra deficitária (Tabela 3 e Figura 4) e a receita remanescente das superavitárias se encontra muito baixa (Tabela 3 e Figura 5), o que implica na necessidade de subvenções do governo.

Figura 4. Percentuais das despesas (D) que superam as receitas (R) nas MSBs.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2020).

Figura 5. Percentuais remanescentes das receitas (R) nas MSBs superavitárias.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2020).

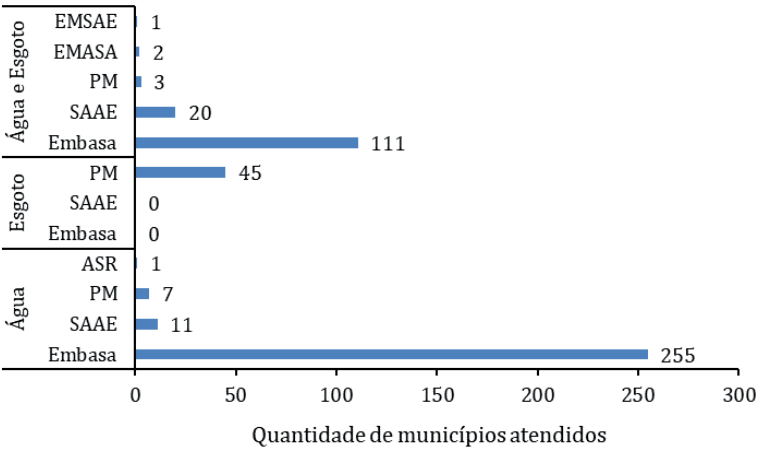
A ineficiência financeira das prestadoras de serviços no ano de 2020, ocorreu em função das inadimplências e das medidas emergenciais devido à Covid-19, tal como a suspensão do corte de água e da isenção das tarifas para a população carente e mais suscetível a adquirir a doença, garantindo o direito à água. Os impactos foram maiores nas prestadoras de abrangência local, pois demonstraram não ter capacidade de se adaptarem a tal situação emergencial (Camatta; Fonseca, 2022). Isso contribuiu para que muitas prefeituras municipais não gerassem arrecadação. Praticamente todos os municípios com serviços públicos de água e esgoto operados pelas prefeituras municipais e pela Embasa não tiveram nenhuma arrecadação pelas prefeituras municipais. O que indica, mais uma vez, a importância da prestação dos serviços por apenas uma prestadora de abrangência regional de natureza pública.

Na maioria das MSBs deficitárias e nas áreas carentes de municípios inseridos em MSBs superavitárias, o subsídio cruzado pode ser inviabilizado. Isso pode ocorrer porque empresas privadas, ou até mesmo os próprios municípios, ao visarem lucro ou maior arrecada-

ção, podem se interessar apenas em prestar serviços nas áreas superavitárias — como tem ocorrido no Rio de Janeiro. Nesse caso, a Embasa, por obrigações contratuais, continuará prestando os serviços à população das áreas carentes e deficitárias (Branco; Cruz, 2021). Ponciano e Oliveira (2019) observaram que os municípios atendidos por prestadoras regionais apresentam PIB per capita menor do que aqueles atendidos por prestadoras locais. Além disso, os PIBs per capita dos municípios atendidos por prestadoras privadas são consideravelmente maiores do que os dos atendidos pelas prestadoras públicas.

Como os serviços públicos de água e esgoto da maioria dos municípios dessas MSBs são prestados pela Embasa (Figura 6), o Governo do Estado vem financiando parte de suas despesas diárias para manter uma cobertura mínima de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A Embasa é uma empresa de abrangência regional, cuja natureza jurídica é uma sociedade de economia mista com administração pública.

Figura 6. Número de municípios do Estado da Bahia atendidos com serviços públicos de água e esgoto pelas diferentes prestadoras.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2020).

O segundo maior prestador de serviços públicos de abastecimento de água nas MSBs é o SAAE, autarquia de direito público, e o de esgotamento sanitário, a Prefeitura Municipal, com administração direta (Figura 6). Observa-se que a soma do número de municípios na Figura 6, é superior a 417 municípios, pois existem serviços atendidos por mais de um prestador em um mesmo município.

A participação das outras prestadoras de serviço é menor. A Empresa Municipal de Serviços de Água e Esgoto (Emsae) é uma autarquia, que atua apenas no município de Sobradinho; a Empresa Municipal de Águas e Saneamento Ambiental S. A. (Emasa), é uma sociedade de economia mista com administração pública, que atua prestando os serviços públicos de água e esgoto no município de Itabuna; e a Águas Serra do Ramalho Saneamento Ambiental (ASR) é uma empresa privada, que presta o serviço público de água no município de Serra do Ramalho. Assim, até o ano de 2020, a prestação dos serviços públicos de água e esgoto, na Bahia, era predominantemente pública, com atuação privada em um único município (Figura 6). A Embasa e a Emasa possuem personalidade jurídica de direito privado, enquanto as autarquias (SAAE e o EMSAE) são de direito público.

Observa-se, na Figura 6, que grande número de municípios, 273 (~ 65%), é atendido apenas com serviço público de abastecimento de água, embora o serviço público de esgotamento sanitário seja também de grande importância para promover a saúde pública e garantir a qualidade ambiental e de vida da população.

Assim como ocorreu em outros estados brasileiros, na Bahia, também não houve prioridade na implantação desse importante serviço público, causando impactos negativos na qualidade ambiental, principalmente nas águas superficiais e subterrâneas, principais receptoras dos esgotos domésticos. Os índices de coleta de esgoto, no Estado da Bahia, são baixos, de 54,67% (SNIS, 2022), e destes, 80,37%

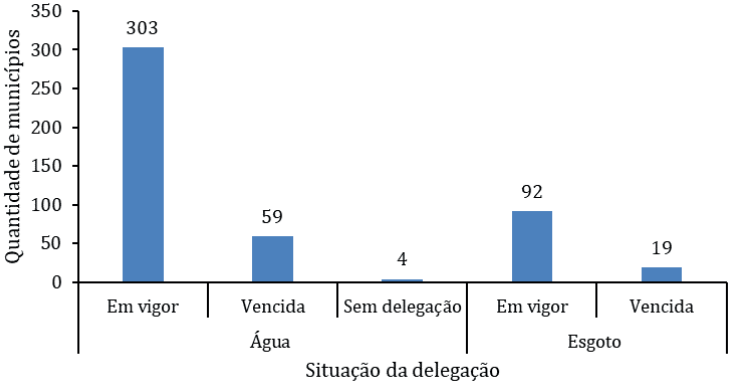
é tratado (SNIS, 2022). O restante, 19,63% dos esgotos coletados e não tratados, é lançado em corpos d'água, causando poluição e/ou contaminação. Os esgotos não coletados escoam a céu aberto pelo solo, comprometendo a sua qualidade e também das águas superficiais e subterrâneas.

Por se tratar de um serviço local, os serviços públicos de água e esgoto são de titularidade do município (Brasil, 1988). Este pode prestar diretamente os serviços ou delegar sua prestação a uma entidade da administração indireta, por meio de contrato de programa (empresa pública) ou de contrato de concessão (empresa privada). A maioria dos municípios no Estado da Bahia concedeu a prestação dos serviços a Embasa, por meio de contrato de programa, dispensando o processo licitatório, uma vez que essa empresa foi criada na época do Planasa e, antes da Lei n. 14.026/2020 que alterou a Lei n. 11.445/2007, quando esse objeto de prestação associada ainda era permitido no Brasil.

Até o ano de 2020, dos 366 municípios operados pela Embasa, 303 (82,7%%) estavam com delegação para prestação dos serviços públicos de água em vigor; 59 (16,3%) com delegação vencida e 4 (1,0%) sem delegação. Do total de 111 municípios atendidos com esgotamento sanitário, 92 (82,9%) estavam com delegação para prestação dos serviços em vigor e 19 (17,1%) com delegação vencida (Figura 7).

Em 2020, a Embasa estava operando os serviços públicos de esgotamento sanitário em todos os municípios com o instrumento de delegação, porém em 4 (quatro) municípios (Mansidão, Itaguaçu da Bahia, Caetanos e Ribeirão Largo), a referida concessionária atuava de forma precária sem delegação dos serviços públicos de água; e não há nenhum instrumento formal de transferência da prestação do serviço.

Figura 7. Delegação dos serviços públicos de água e esgoto prestados pela Embasa em 2020.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2020).

Após a promulgação da Lei n. 14.026/2020, não é mais permitido a formalização de contrato de programa com sociedade de economia mista ou empresa pública, ou a subdelegação do serviço prestado pela autarquia intermunicipal sem prévio procedimento licitatório (Brasil, 2020, Art. 8º, parágrafo 1º, inciso II).

Para os contratos vencidos, os respectivos municípios devem abrir processo licitatório para a prestação dos serviços. Se resolverem prestar o serviço por conta própria, deverão comprovar a sua capacidade econômico-financeira, e só terão direito aos recursos financeiros da União se estiverem nos blocos regionalizados e se disporem de planos municipais ou regionais de saneamento básico, em elaboração, ou em atualização. Na alocação de recursos públicos federais e nos financiamentos com recursos da União, serão priorizados os projetos cujas licitações adotem o critério da modicidade tarifária e a antecipação da universalização do serviço público de saneamento básico (Brasil, 2023).

Os municípios com delegação por contrato de programas regulares em vigor, quando comprovada a sua capacidade econômico-

financeira, nos termos do disposto em regulamento, e aqueles com contratos de concessão ou de parcerias público-privadas (PPP), previamente licitados ou submetidos à consulta pública, ou que seja objeto de estudos já contratados pelas instituições financeiras federais, não terão acesso aos recursos financeiros da União (Brasil, 2023). Essa diretriz reflete uma estratégia do governo federal para direcionar investimentos de forma mais eficaz, a fim de estimular a melhoria da gestão pública nos serviços públicos de saneamento básico e, ao mesmo tempo, garantir que os recursos sejam aplicados em municípios que, realmente, necessitam de apoio para o desenvolvimento e a sustentabilidade dos serviços públicos de água e esgoto.

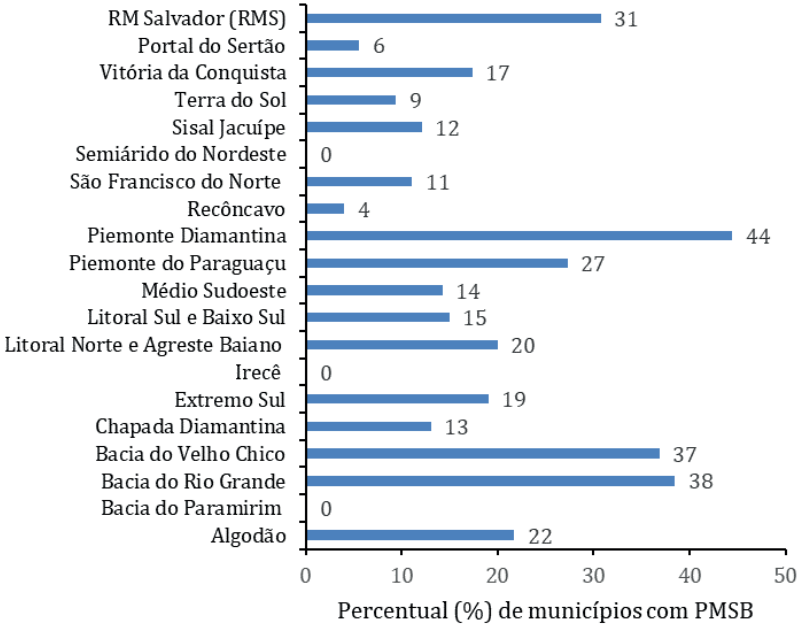
A situação precária das prestadoras de serviços de esgotamento sanitário, marcada pela insuficiência de caixa e baixo nível de atendimento, é atribuída, também, à falta de planejamento. O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento fundamental da política e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico, devendo ser elaborado pelo titular dos serviços, ou seja, o município, com participação ativa da população local. No caso das MSBs, o plano deve ser elaborado pela estrutura de governança (entidade interfederativa) criada pelo Estado, que passa a exercer a titularidade de forma compartilhada com os municípios.

É fundamental fortalecer o planejamento e ampliar a participação da comunidade na elaboração do PMSB, visando melhorar a qualidade dos serviços públicos de saneamento básico para garantir a sustentabilidade econômico-financeira das prestadoras de serviços.

Em 2020, a situação dos PMSBs era preocupante, com a maioria dos municípios ainda sem planos elaborados. Apenas em três MSBs havia entre 30% e 45% dos municípios com PMSBs elaborados. A situação mais crítica foi observada nas MSBs Semiárido Nordeste, Irecê e Paramirim, onde nenhum município possuía PMSB elaborado.

Nas demais MSBs, alguns municípios já dispõem de PMSBs, os quais poderão subsidiar a elaboração dos Planos Regionais de Saneamento Básico (Figura 8).

Figura 8. Percentual (%) de municípios, em cada MSB, com PMSBs elaborados.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2021).

A escolha da modalidade MSB pelo Estado da Bahia gerou um cenário cuja elaboração de PMSB deixou de ser uma exigência para os municípios que estão integrados a essas unidades regionais. Essa mudança pode ser interpretada como um retrocesso em termos de planejamento municipal e de participação da população, uma vez que os PMSBs são instrumentos fundamentais para garantir a inclusão da comunidade nas decisões sobre o saneamento básico. Tal situação pode levar a uma ineficiência de planejamento local e à diminuição

da participação popular e da responsabilidade do poder público local (prefeituras e câmaras municipais) em promover a participação popular.

Após a promulgação da Lei n. 14.026/2020, a exigência de PMSB se aplica apenas aos municípios que não estão inseridos em unidades regionais. Isso significa que, no Estado da Bahia, apenas os municípios que comprovem sua capacidade econômico-financeira e com prestação de serviços isolada e autorizada pela instância interfederativa (colegiados microrregionais), deverão elaborar seus respectivos PMSBs. Nesse caso, os custos da elaboração do PMSB correrão por conta da prefeitura municipal.

As MSBs Litoral Sul/Baixo Sul, Extremo Sul, Médio Sudoeste Baiano e Terra do Sol já possuem planos regionais de saneamento básico, e há previsão de elaboração para as MSBs Portal do Sertão, Litoral Norte e Agreste Baiano, Sisal-Jacuípe e Recôncavo. No final de novembro de 2023, o consórcio Portal do Sertão assinou convênio com a SIHS e a Embasa para elaboração do Plano Regional da MSB Portão do Sertão. O referido Plano consolidará as informações dos PMSBs de 16 (dezesseis) municípios integrantes do consórcio, com o prazo de 4 (quatro) meses para finalizar a consolidação (AGERSA, 2023).

Os planos são instrumentos de planejamento, ou seja, ferramentas importantes para a expansão do atendimento com serviços públicos de água e esgoto. Eles geram resultados mais efetivos com custos reduzidos e contribuem para a melhoria da saúde da população (Venson; Rodrigues; Câmara, 2017).

A ausência dos planos e a falta de sua implementação contribuem para o déficit de atendimento dos serviços públicos de água e esgoto no Estado da Bahia, comprometendo não apenas a qualidade dos serviços, mas também a capacidade de atrair investimentos e recursos necessários à melhoria das condições de saneamento básico na região. É fundamental promover a elaboração

e a implementação desses planos, a fim de garantir o acesso universal sustentável e equitativo aos serviços públicos de saneamento básico.

Abastecimento de água nas MSBs

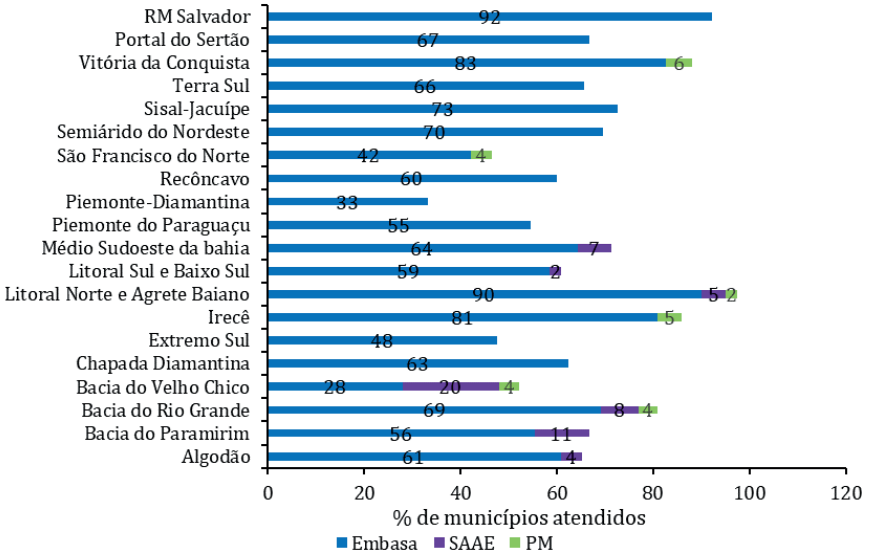
Em todas as MSBs predomina o atendimento com serviço público de abastecimento de água prestado pela Embasa (abrangência regional) (Figura 9) e o atendimento total é muito inferior ao urbano, exceto na RM Salvador, cujos percentuais são semelhantes (Figura 10).

Nota-se, na Figura 10, que o índice de atendimento populacional total com abastecimento de água (ITAA) é inferior ao urbano (IUAA), como consequência do baixo nível de atendimento nas áreas rurais. Muitas localidades rurais ainda não são atendidas com serviços públicos de abastecimento de água, recorrendo, portanto, a soluções não-coletivas. Em 7 (sete) MSBs (Sisal-Jacuípe, São Francisco do Norte, Piemonte do Paraguaçu, Médio Sudoeste da Bahia, Litoral Norte e Agreste Baiano, Irecê e Bacia do Rio Grande), a meta de acesso de 99% da população já foi atingida nas zonas urbanas. Nas demais MSBs, a meta poderá ser alcançada facilmente, uma vez que o percentual de acesso já se encontra acima de 90%, com exceção da Bacia do Paramirim.

A RM de Salvador foi beneficiada com muitos recursos oriundos de programas governamentais com Água para Todos e, principalmente, do Bahia Azul (PBA), implementado entre 1996-2004, contemplando 5 (cinco) dos 13 (treze) municípios da região. O PBA era composto pelo Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (BTS), pelo Projeto de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS) e pelo Projeto Metropolitano. Dessa forma, embora exista um déficit, os percentuais de atendimento com abastecimento de água e esgotamento sanitário são mais elevados comparados aos

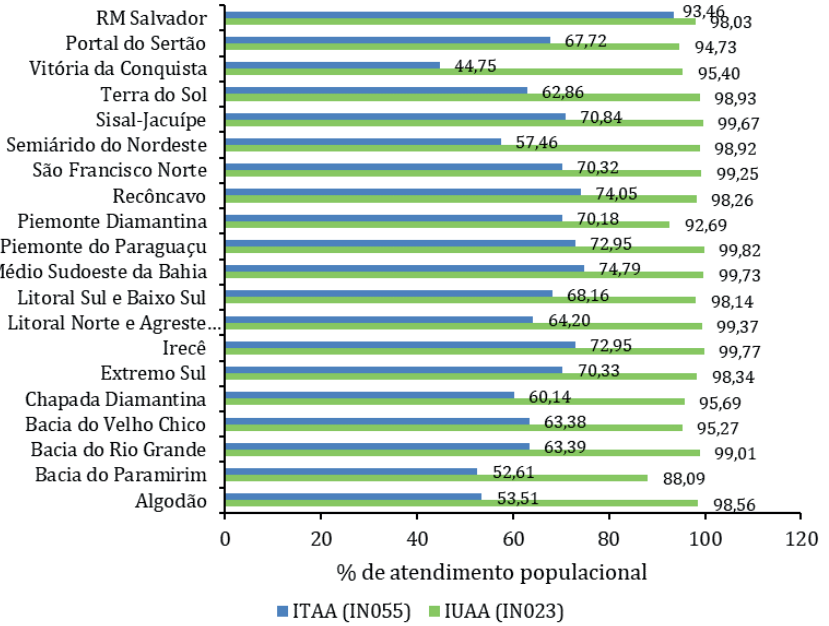
demais municípios das outras 19 (dezenove) MSBs. Isso indica que os investimentos realizados por meio desses programas governamentais tiveram um impacto positivo na melhoria das condições de saneamento básico na região, contribuindo para ampliar o acesso aos serviços públicos de água e esgoto.

Figura 9. Percentual de municípios atendidos com serviço público de abastecimento de água pelas diferentes prestadoras de serviços.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2021).

Figura 10. Percentual de atendimento populacional total (ITAA) e urbano (IUAA) de abastecimento de água das MSBs e RM Salvador no Estado da Bahia.



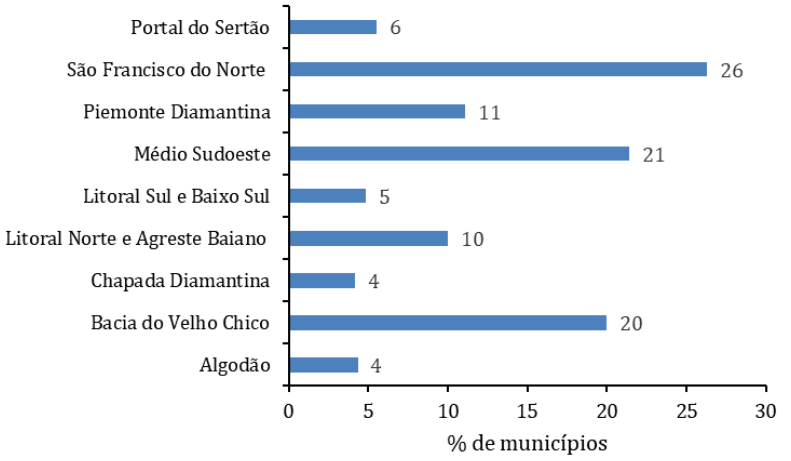
Fonte: Elaboração própria, adaptado de SNIS (2021).

O desafio maior é encontrar soluções para fornecimento de água em quantidade e qualidade adequada à manutenção da saúde e qualidade de vida da população rural, visto suas características socioeconômicas. Atualmente, as propostas e os contratos de licitação devem prever o atendimento total (urbano e rural) por parte das prestadoras de serviços, conforme exigido pela Lei n. 11.445/2007, que estabelece metas de atendimento de 99% da população. A RM de Salvador é o único bloco de municípios cujos índices de atendimento com serviços públicos de água e esgoto estão próximos ou já atendeu às metas estabelecidas pela referida Lei. Isso se deve ao fato de a população dos seus municípios ser predominantemente urbana, historicamente priorizada nas políticas públicas de saneamento básico.

Embora o atendimento populacional da área urbana seja elevado em todas as MSBs (Figura 10), há o problema da intermitência do abastecimento de água (Agra Filho et al. 2010; Souza, 2019) e, em alguns casos, a qualidade da água distribuída em não conformidade com a legislação vigente, questões que precisam ser solucionadas. Essas situações comprometem os usos domésticos e as práticas de higiene, refletindo na qualidade de vida e nos níveis de saúde da população.

Na maioria dos municípios pertencentes às MSBs, a água distribuída à população pelas prestadoras de serviços públicos de água, em 2020, atendia apenas parcialmente (SNIS, 2021) aos padrões de potabilidade da legislação vigente (Portaria GM/MS n. 2.914/2011, alterada pela Portaria GM/MS n. 888/2021). Apenas em 9 (45%) dos blocos regionais, os percentuais de municípios que atendiam integralmente aos padrões de potabilidade eram muito baixos (Figura 11).

Figura 11. Percentual de municípios de cada MSB que atendem integralmente aos padrões de potabilidade da água para consumo humano.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2021).

Nota-se da Figura 11, que o percentual de municípios das MSBs que atende integralmente aos padrões de potabilidade é baixo, indicando que a grande maioria da população baiana está consumindo água com qualidade inferior àquela considerada potável. Portanto, da qualidade da água se soma, às dificuldades relacionadas à distribuição e ao acesso, agravando ainda mais o cenário do abastecimento de água no Estado.

É difícil as prestadoras de serviços monitorizarem todos os parâmetros exigidos pela portaria de potabilidade da água para consumo humano com as tarifas atualmente praticadas, bem como obter autorização dos entes reguladores para reajuste tarifários em níveis financeiro e econômico apropriados para a melhoria da qualidade e à manutenção dos sistemas público de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (Trojan; Morais, 2015). Isso porque tais melhorias demandam investimentos contínuos, em infraestrutura, tecnologia e capacitação dos quadros de dirigentes e funcionários dos serviços.

Os reajustes das tarifas devem ser justificados com evidências de que contribuirão para a melhoria da qualidade dos serviços e para a manutenção adequada dos sistemas. No entanto, em um contexto onde as tarifas já são consideradas elevadas ou onde há resistência da população a aumentos, isso pode ser um obstáculo adicional.

Em muitos municípios, as tarifas de água não cobrem sequer as despesas primárias da prestadora de serviços. No ano de 2020, encontrava-se vigente a Portaria MS n. 2.914/2011 com 90 padrões de potabilidade. Após sua substituição pela Portaria MS n. 888/2021, o número aumentou para 130 parâmetros. O custo da monitorização de todos esses parâmetros é elevado e, com o déficit da arrecadação do serviço, outras despesas são priorizadas, podendo resultar em um monitoramento negligenciado da qualidade da água distribuída à população.

Os custos da monitorização variam de acordo com o tipo de processo, com a qualidade da água, com a vazão da estação e tratamento de água, frequência das análises, quantidade de parâmetros a serem analisados, equipamentos utilizados, capacidade técnica do pessoal, da região etc.

No estudo desenvolvido por Bastos, Oliveira e Nascimento (2007), os custos dos programas de controle de qualidade da água para consumo humano, nos Serviços Municipais de Saneamento referentes à coleta e análise da qualidade da água, variaram em função da população atendida (Tabela 5).

Tabela 5. Custos médios anuais (R$) de execução de programas de controle de qualidade da água.

Faixa populacional (hab.)	Custo (R$) - 2005		Custo (R$) – 2023 – Atualizado*	
	Coleta	Análise	Coleta	Análise
5.000 - 20.000	6.000	60.000	21.526,93	215.262,36
20.000 - 50.000	46.000	119.000	165.034,47	426.937,01
50.000 - 100.000	254.000	150.000	911.277,31	538.155,89
100.000 - 250.000	254.000	322.000	911.277,31	1.155.241,31
250.000 - 400.000	52.000	263.000	186.560,71	943.566,66
> 400.000	90.000	1.180.000	322.893,53	4.233.492,99

Fonte: Elaboração própria (2025) adaptado de Bastos, Oliveira e Nascimento (2007). *Atualização monetária pelo IGP-M do período de 2005-2023 do Banco Central do Brasil (https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice).

Grande parte das prestadoras de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, fecham o ano com déficit. A Embasa, prestadora regional que atua na maioria dos municípios da Bahia, fechou o ano de 2022 com um déficit de R$ 192.232.052,73, visto que a arrecadação (R$ 3.728.580.184,94) foi inferior às despesas (R$ 3.920.812.237,67). Essa situação é mais crítica para prestadores locais, principalmente aqueles que atuam em municípios de pequeno porte. Nesse mesmo ano, dos 99 municípios

com prestação de serviço local, 53 não arrecadaram, sendo 52 operados diretamente pelas prefeituras municipais e 1 pelo SAAE, embora tenha registrado despesas.

A maior parte das despesas se refere a serviços de terceiros e pessoal próprio, seguido de energia elétrica, tributos e produtos químicos (SNIS, 2022). Nesses casos, o monitoramento fica em segundo plano, em função dos elevados custos associados.

Além da baixa qualidade da água distribuída, a intermitência do abastecimento afeta a disponibilidade e a confiabilidade no fornecimento, agravando ainda mais a situação. A intermitência do serviço induz ao armazenamento domiciliar da água em reservatórios, que, em geral, são inapropriados, além de estimular o uso de outras fontes não convencionais, sem qualquer tipo de controle e de vigilância da sua qualidade. Tais práticas podem levar ao consumo de água com qualidade sanitária duvidosa e em volume insuficiente e irregular o que prejudica o atendimento das demandas básicas domiciliares diárias.

A intermitência no fornecimento de água gera uma série de problemas que afetam tanto a infraestrutura quanto aos usuários. A falta de um abastecimento contínuo pode levar à deterioração da rede de distribuição, visto que a pressão negativa pode causar fissuras nas tubulações, resultando em vazamentos. Isso, por sua vez, contribui para as perdas de água, o que compromete a eficiência do sistema. Além disso, a intermitência exige ajustes constantes no balanço hídrico do sistema de abastecimento, dificultando a gestão adequada dos recursos hídricos (Diniz; Grande; Galvão, 2021). Para os usuários domésticos, a necessidade de adaptação é crucial, já que muitos têm capacidade de armazenamento limitada. Isso pode levar a comportamentos inadequados, como o acúmulo excessivo de água em recipientes inapropriados, que podem comprometer a qualidade da água armazenada e representar riscos à saúde.

A falta ou a insuficiência de água potável para consumo humano representa um risco iminente ao aumento da incidência de doenças que, geralmente, afeta as populações mais vulneráveis, principalmente crianças menores de 5 anos, pessoas desnutridas, idosos e imunodeficientes (Razzolini; Günther, 2008). Pode também levar as pessoas a usarem grande parte do seu tempo para coletar um volume mínimo de água necessário às atividades domésticas, em detrimento do tempo que poderia ser utilizado em outras atividades diárias, como cuidar dos filhos, estudo, lazer, atividade física etc. Quando essa coleta é realizada em vasilhames sujos e sem tampa, mal lavados ou com práticas de higiene duvidosas, pode contaminar a água e, consequentemente, os utensílios domésticos.

Além das doenças relacionadas à água, a falta de acesso, também, pode causar problemas na coluna vertebral, que, por sua vez, podem desencadear distúrbios do sono, em função das dores, e gerar transtornos psicológicos. A rotina de carregar lata d'água sobre a cabeça, a longo prazo, pode ocasionar danos crônicos à coluna vertebral, visto que essa prática é iniciada na infância ou adolescência (Orrico, 2003). Esse mesmo autor observou em comunidades do Semiárido do Estado da Bahia, que 95,9% das mulheres e das crianças que se dedicavam à coleta de água de suas residências, reclamavam de dores nas costas, 70,9% de diarreias, 44,9% de dores de barriga e 22,1% de doenças de pele.

Para minimizar esses problemas, a Lei n. 11.445/2007, após alteração em 2020, passou a exigir que os contratos de prestação dos serviços públicos de abastecimento de água definam metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Em tese, para assegurar o fornecimento adequado de água à população, é imprescindível investir em infraestrutura, tais como

poços, estações de tratamento de água (ETA), reservatórios e redes de distribuição. Contudo, as tarifas atuais podem não ser suficientes para cobrir as despesas de operação e manutenção dos sistemas existentes, proporcionar a expansão das redes públicas de distribuição de água de forma satisfatória e manter a monitorização da qualidade da água em conformidade com os padrões de potabilidade da água para consumo humano, estabelecidos pela legislação vigente (Portaria n. 888/2021).

Perdas de água na distribuição

Os índices médios de perda de água na rede de distribuição (IPAD) em todas as MSBs são elevados, e há uma grande variação entre municípios. A Região Metropolitana (RM) de Salvador é aquela com maior índice médio de perdas, cerca de 52% (**Tabela 6**). Os municípios da RM Salvador com os maiores IPAD são: Dias D'Ávila (66%) e Salvador (57%) (SNIS, 2021).

Tabela 6. Índice (%) médio ± desvio padrão de Perdas de Água na Rede de Distribuição (IPAD, nas MSBs.

MSB	IPAD (%)
Algodão	26,55 ± 7,46
Bacia do Paramirim	31,28 ± 10,56
Bacia do Rio Grande	28,57 ± 11,17
Bacia do Velho Chico	26,33 ± 15,02
Chapada Diamantina	23,34 ± 15,54
Extremo Sul	25,37 ± 9,00
Irecê	32,25 ± 5,06
Litoral Norte e Agreste Baiano	32,18 ± 16,31
Litoral Sul e Baixo Sul	28,63 ± 10,21
Médio Sudoeste	22,30 ± 11,26
Piemonte do Paraguaçu	30,46 ± 14,09
Piemonte Diamantina	33,47 ± 12,48
Recôncavo	33,73 ± 9,62

MSB	IPAD (%)
São Francisco do Norte	29,98 ± 21,67
Semiárido do Nordeste	35,77 ± 12,15
Sisal Jacuípe	28,61 ± 7,22
Terra do Sol	23,53 ± 9,58
Vitoria da Conquista	22,62 ± 6,23
Portal do Sertão	36,43 ± 13,58
RM Salvador (RMS)	51,89 ± 8,26

Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2021).

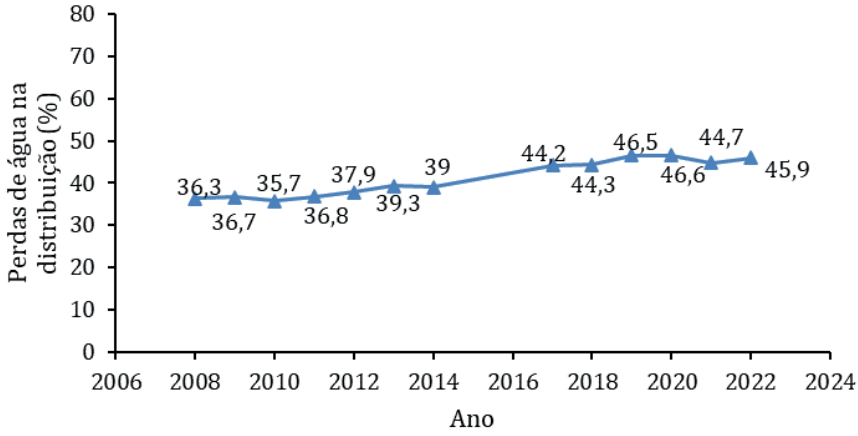
Nota-se na Tabela 6 que em todas as MSBs os IPADs médios são próximos ou superiores ao dos países europeus supracitados.

As perdas de água são comuns nos sistemas de distribuição de água no mundo, porém, em alguns países são mais controladas, a exemplo da Holanda que chega a 5%; enquanto em outros são mais elevadas: Grécia (30%), Portugal (30%), Irlanda (30%) e Itália (35%) (Trojan; Morais, 2015). No Chile, na França e na Espanha variam entre 30% e 50%; no México, Armênia e Brasil chegam a 70% (Prieto et al., 2015).

As perdas mundiais de água variam de 35% a 40%, ou seja, um terço da água potável produzida no mundo é perdido, o que significa que esse mesmo valor de energia utilizada na produção e distribuição de água está sendo perdido (Hansen; Østergaard; Aude, 2021). Além disso, essas elevadas perdas aumentam o consumo de produtos químicos utilizados durante o tratamento. Caso não haja redução das perdas de água, continuará havendo também perda de energia e de produtos químicos. Estima-se que diariamente são perdidos 45 milhões de metros cúbicos de água nos países em desenvolvimento. Se metade desse volume não fosse perdido, poderia atender às necessidades de 90 milhões de pessoas (Kingdom; Soppe; Sy, 2016).

No Estado da Bahia, os IPAD médios dos municípios operados pela Embasa que corresponde a grande maioria, variam de 36,3% (2006) a 45,9% (2022) (Figura 12).

Figura 12. Perdas de água na distribuição dos sistemas operados pela Embasa no período de 2008-2022.



Fonte: Elaboração própria com dados da Embasa (2014, 2019 e 2022).

Esse aumento no decorrer dos anos, indica que a situação tem se agravado devido à falta de atenção da prestadora do serviço a esse problema e à ausência de manutenção adequada às redes de distribuição, decorrentes dos baixos investimentos em controle de perdas de água.

Ao longo dos anos, as tubulações de água se desgastam ou se rompem e precisam de reposição, o que, muitas vezes, não acontece. Isso resulta em perdas de água e, consequentemente, no aumento da vazão a ser captada. Outros fatores que devem contribuir para essas perdas de água são: a pressão na tubulação; o clima; a topografia do local; os valores de tarifas praticadas; o material da tubulação; a idade do sistema e o tipo de solo (Prieto *et al.*, 2015); a falta de recursos financeiros para manutenção do sistema de distribuição de água; a menor disponibilidade de tecnologias necessárias para detecção e localização de vazamentos; a falta de qualificação e treinamento de pessoal; o baixo nível de conscientização pública; e a corrupção (Al-Omari, 2013).

Esses elevados índices de perdas de água levam a custos adicionais de capital e energia. Geralmente, tais problemas ocorrem, principalmente, em países em desenvolvimento, que possuem maiores índices de perdas (média de 35%) comparados aos países desenvolvidos (média de 15%) (Al-Omari, 2013). Indicam, também, baixa eficiência, má qualidade e confiabilidade de serviço, redução da disponibilidade de água para outros usos e emissões desnecessárias de gases de efeito estufa, com o aumento dos custos de energia pagos pelos consumidores para abastecimento e distribuição de água (Coelho; Andrade-Campos, 2014).

Os benefícios decorrentes dos investimentos na redução de perdas de água podem superar aqueles necessários à implantação de novos sistemas de abastecimento de água. A redução das perdas é estratégia fundamental da gestão para se adaptar às mudanças climáticas e buscar o equilíbrio entre a oferta e a procura (Al-Omari, 2013). Sendo assim, a redução das perdas de água se torna de suma importância para o Estado da Bahia, que possui grande extensão territorial em condições semiáridas e crescente taxa de urbanização, além de contribuir para redução dos impactos das mudanças climáticas.

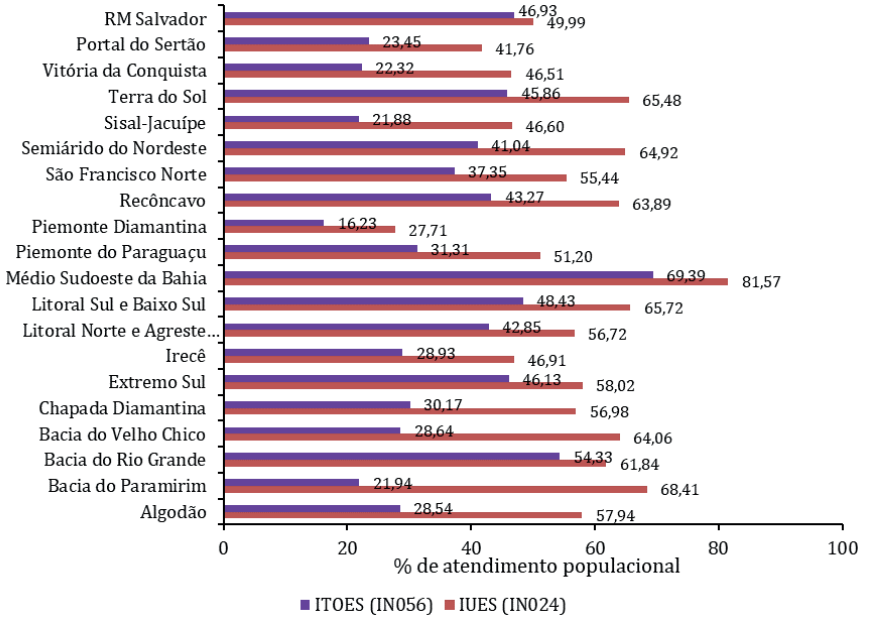
Estudos para redução das perdas de água na distribuição têm sido desenvolvidos por diferentes autores. As tecnologias abordadas incluem inspeção não destrutiva convencional e técnicas avançadas de sensores para monitoramento de condições das tubulações de distribuição de água. Entre essas tecnologias existem aquelas de inspeção para deterioração estrutural das tubulações de água, tubo inteligente, realidade aumentada e robôs inteligentes (Liu; Kleiner, 2013). Além disso, diferentes métodos para controles de perdas de água na distribuição e alguns deles podem ser encontrados em Azevedo (2020).

Esgotamento sanitário nas MSBs

Os índices de atendimento total (ITOES) e urbano (IUES) com rede coletora de esgotamento sanitário são baixos em todas as MSBs (Figura 13). O ITOES é menor porque grande parte das áreas rurais não são atendidas por rede coletora de esgotamento sanitário.

A Figura 13 mostra a cobertura populacional com serviços públicos de esgotamento sanitário por rede coletora bem inferior à de abastecimento de água (Figura 10) em todos os blocos microrregionais.

Figura 13. Percentual de atendimento populacional total (ITOES) e urbano (IUES) com rede coletora de esgoto nas MSBs e RM Salvador do Estado da Bahia.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2020).

A cobertura dos serviços públicos de esgotamento sanitário tende a ser inferior à dos serviços de abastecimento de água, devido aos menores investimentos realizados nesses serviços ao longo do tempo.

Enquanto os sistemas de abastecimento de água têm recebido mais atenção e recursos, os de esgotamento sanitário, frequentemente, ficam em segundo plano, resultando em uma infraestrutura insuficiente. Além disso, a situação é agravada pela realidade econômica de uma parte significativa da população, que enfrenta dificuldades financeiras para arcar com os valores das tarifas cobradas pelas prestadoras dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Muitas vezes, essas tarifas não são ajustadas à realidade local, e as prestadoras não oferecem alternativas tecnológicas mais acessíveis que possam atender às necessidades de esgotamento sanitário, como soluções não coletivas (individuais ou descentralizadas).

Essa falta de opções acessíveis limita o acesso da população a serviços adequados, perpetuando problemas de saúde pública e de qualidade de vida. É fundamental atender ao que estabelece a Lei n. 11445/2007 e considerar a realidade socioeconômica das comunidades, buscando implementar soluções tecnológicas adequadas que condizem com a capacidade de pagamento dos usuários. A adoção de tecnologias apropriadas e de baixo custo pode ser uma estratégia eficaz para expandir a cobertura de esgotamento sanitário e melhorar as condições de vida da população.

Muitas vezes é justamente a rede coletora que inviabiliza a implantação desses serviços, devido ao seu elevado custo em comparação com as demais partes do sistema de esgotamento sanitário (SES). Esse custo aumenta em função das elevadas distâncias a serem percorridas entre o ponto de geração de esgoto sanitário e a estação de tratamento de esgoto (ETE), como ocorre nos sistemas centralizados. Tais custos representam mais de 60% dos recursos de capital requerido para a implantação de sistemas de esgotamento sanitário (Zaharia, 2017). Embora os sistemas centralizados sejam alternativas consolidadas para um tratamento eficaz dos esgotos

sanitários, torna-se inviável economicamente a sua implantação em áreas periurbanas e rurais, devido à longa extensão da rede de coleta e transporte dos esgotos (Oliveira Júnior, 2013).

Para as áreas rurais e periurbanas, seria mais adequado a implantação de soluções não coletivas (descentralizadas), que são pouco empregadas por serem consideradas inferiores às soluções coletivas (centralizadas) e sinônimos de precariedade e subdesenvolvimento (Tonetti et al., 2018). Porém, quando projetadas adequadamente possuem boa eficiência (Cruz; Tonetti; Gomes, 2018). Além disso, possuem menores custos de implantação, operação e manutenção (Massoud; Tarhini; Nasr, 2009; Eggimann; Truffer; Maurer, 2016; Jung; Narayanan; Cheng, 2018), que podem ser muito inferiores aos dos sistemas centralizados. Essas tecnologias, também requerem baixo consumo de energia e são capazes de absorver variações de vazão e de concentração dos efluentes ao longo do dia (Massoud; Tarhini; Nasr, 2009).

Há diversas tecnologias que podem ser utilizadas em sistemas descentralizados (fossa séptica, filtro anaeróbio, wetlands construídos, filtros de areia, sumidouros, valas de infiltração, valas de filtração, lagoas de estabilização), sendo a escolha da combinação dessas soluções, dependerá de diversos fatores como disponibilidade de área, natureza do solo, nível do lençol freático, topografia do local, ente outros.

Em um número elevado de municípios, a população rural (do campo, floresta e das águas) não é atendida com soluções de esgotamento sanitário. Quando existe alguma intervenção, são aquelas não coletivas (descentralizadas), em geral, implantadas pelos próprios moradores, sem critério técnico algum. Por esse motivo, em muitos casos, as soluções implantadas não tratam os esgotos eficientemente e acabam comprometendo a qualidade do solo e das águas, principalmente das subterrâneas.

No Brasil, a ausência de regulamentação para os sistemas de esgotamento sanitário não coletivos tem sido um obstáculo significativo

para a gestão eficaz desses serviços. Dessa forma, não existem programas consistentes que garantam a inspeção, o monitoramento e a manutenção adequada desses sistemas, o que pode resultar em problemas de saúde pública e contaminação ambiental.

Em contraste, muitos países europeus possuem regulamentações que estabelecem normas claras para a operação e a manutenção de sistemas individuais de esgotos sanitários. Isso inclui diretrizes sobre inspeções regulares, requisitos de monitoramento e estratégias para a manutenção preventiva. Nos Estados Unidos, há manuais que orientam a implantação, operação e manutenção desses sistemas, promovendo boas práticas e assegurando a eficiência (USEPA, 2003).

A regulamentação e o gerenciamento adequados de sistemas não coletivos no Brasil poderiam levar a uma melhoria significativa na qualidade desses sistemas, especialmente em áreas rurais ou em municípios menores onde as redes coletoras ainda não são viáveis. Implementar ferramentas que estruturem diretrizes claras para esses sistemas poderia não apenas proteger a saúde pública, mas também contribuir para a qualidade ambiental e a preservação das águas superficiais e subterrâneas.

Na União Europeia, as diretrizes para construção, operação e manutenção de sistemas individuais de tratamento de esgotos são estabelecidas pela Norma Europeia (EN) 12.566 - Small type sewage treatment plants, para populações menores que 50 habitantes. Esta norma é apresentada em série, publicada entre 2000 e 2018 e pode ser utilizada como referência para garantir a eficiência, segurança e sustentabilidade de sistemas descentralizados.

Nos Estados Unidos, a Agência de Proteção Ambiental (USEPA) dispõe de manual para gerenciamento de sistemas descentralizados (não coletivos), que contribui para a comunidade compreender e implantar sistemas de gestão de águas residuais, bem como reduzir

investimentos de residências e empresas (USEPA, 2003). Contudo, em países em desenvolvimento, há uma grande dificuldade na manutenção dos sistemas não coletivos implantados (Mesquita et al., 2021). Isso possivelmente está associado à ausência de normatização ou à falta de conscientização da população da importância de regulamentações (Cookey et al., 2016).

No Brasil, não há normatização e nem definição legal clara da responsabilidade da gestão dos sistemas descentralizados. A Lei n. 11.445/2007 faculta à entidade reguladora a edição de normas para esses sistemas e deixa a cargo das prestadoras de serviços a decisão de sua implantação, o que pode prejudicar a implantação bem-sucedida. No âmbito estadual, apenas o Estado do Espírito Santo possui definição legal sobre a questão, por meio da Lei n.7.499/2003, que dispõe sobre sistemas particulares de tratamento de esgoto sanitário e dá outras providências.

Para sistemas não coletivos (individuais) em conjuntos habitacionais de interesse social ou não e em condomínios, é exigido o licenciamento ambiental, cuja expedição requer, entre outros critérios, instalações de infraestruturas sanitárias adequadas, principalmente para tratamento e disposição de resíduos (esgotos sanitários). Isso já configura uma forma de regulamentação da infraestrutura sanitária desses empreendimentos, mas não há instrumento de controle.

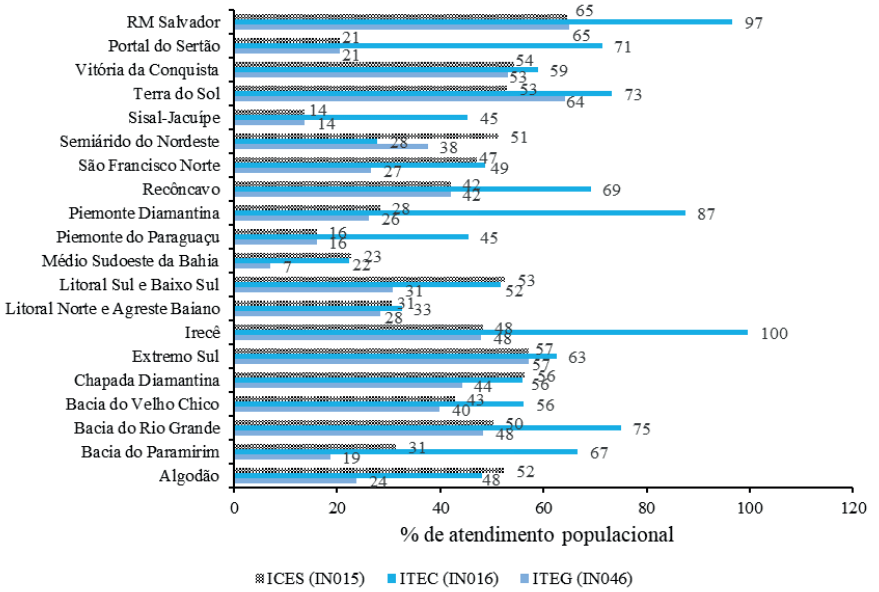
Salienta-se, então, a necessidade de uma regulamentação por parte do poder público para construção, operação e manutenção adequada dos sistemas não coletivos, a fim de reduzir o potencial poluidor dos esgotos domésticos por sistemas descentralizados.

Em caso de os serviços não se constituírem públicos, os órgãos responsáveis devem, ao menos, fornecer orientação aos moradores e estabelecer uma periodicidade para inspeção e manutenção dos sistemas, de modo a garantir a eficiência adequada, atendendo aos padrões exigidos pela legislação ambiental.

Essa orientação deve estimular o reuso de águas cinzas sempre que possível, visando reduzir o consumo de água potável. O reuso de águas cinzas em uma residência unifamiliar pode reduzir o consumo de água potável em 27,69% (Morato et al., 2019). Nesse caso, não haveria ganho econômico-financeiro e sim ambiental, pois o tempo de retorno do investimento na solução/sistema de reúso seria de 100 anos (Moreira Júnior, 2013). Porém, o reúso pode ser praticado na irrigação, visto que, dependendo do tipo de processo de tratamento, pode reduzir satisfatoriamente a concentração de sólidos e matéria orgânica e nitrificar os efluentes a serem utilizados como fonte hídrica e nutricional para as plantas (Cruz; Tonetti; Gomes, 2018).

Na Figura 14, observa-se o atendimento com serviços de Esgotamento sanitário nas MSBs do Estado da Bahia.

Figura 14. Índices de coleta de esgoto (ICES), de tratamento do esgoto coletado (ITEC) e de tratamento de esgoto gerado (ITEG), MSBs do Estado da Bahia.



Fonte: Elaboração própria (2023) com dados do SNIS (2021).

Nos municípios onde existe rede coletora de esgotos sanitários, os índices de coleta são baixos em todas as MSBs e nem todo o esgoto coletado é tratado. Apenas os municípios pertencentes às MSBs de Irecê e RM Salvador tratam, respectivamente, 100% e 97% do esgoto coletado, o que não representa muito, visto que os índices de coleta são, respectivamente, de 65% e 48% (Figura 14).

Esses baixos índices de coleta e tratamento de esgotos sanitários podem causar infecções gastrointestinais e doenças transmitidas por mosquitos e animais na população, mesmo havendo acesso ao abastecimento de água. Isso ocorre porque os esgotos são lançados em valas a céu aberto, córregos, sarjetas, canais de drenagem pluvial ou diretamente nos rios, gerando um ambiente insalubre e propício à proliferação de microrganismos e vetores transmissores de doenças. Além disso, causam poluição e/ou contaminação das águas, aumento da incidência de doenças e desvalorização dos imóveis da área. Esse cenário também eleva os custos sociais com o tratamento e a recuperação das pessoas afetadas (Freitas; Magnabosco, 2022).

O lançamento direto ou indireto de esgotos sanitários nos rios, também, altera a qualidade de suas águas e tem como consequência a elevação dos custos de tratamento ou da captação. Neste caso, há necessidade de se buscar mananciais que não recebam efluentes, e que estejam mais distantes dos centros urbanos (locais de geração dos esgotos). Além disso, gera passivos onerosos para as futuras gerações, também resultantes da baixa qualidade dos serviços prestados. Dessa forma, a sociedade arca com as soluções, que ultrapassam as questões ambientais e econômicas (Kuwajima *et al*., 2020). Para minimizar esses problemas, a alocação de recursos para serviços públicos de água e esgoto deve estar alinhada a técnicas preventivas, as quais precisam ser sustentáveis ambiental, social e economicamente (Kuwajima *et al*., 2020).

Em muitas residências que possuem soluções/práticas não coletivas de disposição dos esgotos, estes são lançados diretamente na rede pluvial ou em fossas inadequadas (denominadas pelo IBGE de rudimentares), que contaminam o solo e as águas subterrâneas. O lançamento de esgotos sanitários na rede de águas pluviais só é permitido em locais que não dispõem de rede coletora de esgotos (Bahia, 1998, 2000). Como esses esgotos não são previamente tratados, comprometem a qualidade da água dos rios urbanos, que, também não são tratadas antes da disposição nos corpos d'água ou no mar. Há exceção para alguns rios urbanos, que tem parte de sua vazão captada em tempo seco (captação em tempo seco) e bombeada para estação de condicionamento prévio (ECP), para a remoção de sólidos grosseiros e de areia (tratamento preliminar) e posterior lançamento no mar, por meio de emissário submarino (sistema de disposição oceânica), como acontece na cidade de Salvador. No entanto, salienta-se que tal alternativa não é apropriada, visto que remove mínima quantidade de matéria orgânica e de microrganismos patogênicos e não remove nutrientes, o que pode causar alteração da qualidade do ecossistema marinho.

A principal forma de disposição dos esgotos sanitários, tratados ou não, é o lançamento nos corpos d'água. No Brasil, grande parte das ETE realiza o tratamento até o nível secundário para remover sólidos em suspensão e matéria orgânica, cujas concentrações são elevadas e seus impactos nas alterações da qualidade das águas são significativos. O tratamento terciário para remover nutrientes, como nitrogênio (N) e fósforo (P) é realizado apenas quando os efluentes são lançados em lagos, e raramente se pratica a desinfecção para eliminação dos microrganismos patogênicos.

Quando não se realiza o tratamento terciário dos esgotos domésticos para a remoção de nutrientes e microrganismos patogêni-

cos, os efluentes lançados nos corpos d'água podem causar a eutrofização, tendo como consequências vários problemas para o ecossistema aquático e para o abastecimento humano; e contaminação por microrganismos patogênicos, responsáveis por diversos tipos de doenças, entre elas, as infecções parasitárias intestinais, além de favorecer a transmissão de doenças bacterianas e virais (Silva *et al*., 2018).

Pessoa, Orrico e Lordelo (2018) observaram que o déficit do atendimento com serviços públicos de esgotamento sanitário, causou alterações na qualidade das águas superficiais do Estado da Bahia, principalmente, naquelas próximas de grandes centros urbanos que concentram grande contingente populacional. Isso representa um risco para a população que utiliza a água desses mananciais sem tratamento.

A precariedade dos serviços públicos de esgotamento sanitário no mundo está associada à morte de milhões de pessoas por diarreia (Rufino *et al*., 2016; Freitas; Magnabosco, 2022) e a diversas outras doenças relacionadas à falta de esgotamento sanitário, entre elas: esquistossomose, hepatite, cólera, disenteria, helmintíases intestinais (ancilostomíase, ascaridíase, tricuríase), giardíase, amebíase, cisticercose e teníase, sendo que muitas têm a diarreia como sintoma e pode causar a desidratação.

No Brasil, no ano de 2004, a região Nordeste registrou 56% dos óbitos por diarreia infecciosa em crianças de até 5 (cinco) anos de idade (Bonsere, 2021 apud Oliveira *et al*., 2017). Em 2013, nessa mesma região, foram registrados surtos de diarreia em áreas com baixa cobertura destes serviços, com grande número de casos e óbitos (Rufino *et al*., 2016). Em 2019, 1,7 milhão de brasileiros deixaram de participar de suas atividades em razão do acometimento por doenças relacionadas à água (Freitas; Magnabosco, 2022).

Para reduzir a incidência de doenças e de óbitos, faz-se necessária a implantação dos serviços públicos de esgotamento

sanitário e de abastecimento de água, que são serviços imprescindíveis para o controle, prevenção e erradicação de doenças (Reis et al., 2019) e, portanto, devem ser priorizados pelos governos. Os principais determinantes para universalizar o acesso desses serviços em áreas rurais são aspectos políticos, institucionais e econômicos, visto que há tecnologias disponíveis para tal finalidade (Sampaio, 2013).

Embora algumas MSBs possuam índices de cobertura com serviços públicos de água e esgoto semelhantes, os municípios mais pobres têm menor cobertura, pois há uma associação entre o acesso aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário e o nível de pobreza dos municípios e de sua população. Regiões mais pobres têm baixo índice de cobertura e a falta desses serviços contribui para a perpetuação da pobreza, visto que afeta, inclusive, a saúde das crianças e seus efeitos se estendem a longo prazo (Figueiredo, 2022).

Quanto menor o índice de coleta e tratamento dos esgotos, maior a vulnerabilidade social. Isso ocorre, principalmente, nas regiões Norte e Nordeste do País. Reduzir os déficits com serviços públicos de esgotamento sanitário em municípios pequenos e pobres ou em áreas periféricas de grandes centros urbanos é um grande desafio. Isso porque há limitações e dificuldades para os gestores municipais implementar medidas estruturais (investimentos em obras, ou seja, expansão de ativos) e medidas estruturantes (apoio político e gerencial para sustentabilidade da prestação de serviços, ou seja, gestão de ativos), diante de tantas responsabilidades que lhes cabem (Kuwajima et al., 2020).

Considerações finais

A SIHS criou as MSBs antes da Lei n. 14.026/2020 para manter e garantir o atendimento à população dos municípios com indicadores

de renda menores e para possibilitar a aplicação de subsídios cruzados pela Embasa. Com a alteração da Lei n. 11.445/2007, esse modelo se tornou compulsório e deixou de ser adequado para o Estado da Bahia, visto que a nova forma de regionalização foi exigida para facilitar a privatização. O modelo adotado para a criação dos blocos (MSB) exige que os municípios sejam limítrofes, o que proporcionou a criação de agrupamento de municípios com caraterísticas socioeconômicas semelhantes.

As MSBs são compostas, majoritariamente por municípios deficitários e com população menor que 30 mil habitantes, com baixa capacidade financeira, necessitando, portanto, de subvenção governamental. Contudo, haverá dificuldades dessas MSBs acessarem os recursos da União, visto que a prioridade é para os grandes centros urbanos que apresentam maiores problemas, nos quais a sociedade civil é mais organizada e seus atores possuem maior capacidade de pressionar o governo.

As microrregiões formadas, que levam em consideração os territórios de identidade, não contribuem muito na articulação entre as políticas setoriais. Essa articulação seria facilitada se todo o planejamento levasse em consideração a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, conforme sugerido pela LDNSB (Lei n. 11.445/2007). Isso reduziria os custos com planejamento e com a criação de novas instâncias intergovernamentais, uma vez que todas as discussões e decisões poderiam ser tomadas no âmbito dos CBH. Dessa forma, a ANA, que hoje tem como competência a fiscalização e regulação das águas e que passou a ter como nova atribuição, pela Lei n. 14.026/2020, a instituição de normas de referências para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, atuaria em nível federal nas questões relacionadas as águas e ao Saneamento Básico, em função da interrelação de ambas as áreas.

Assim, a alteração da Lei n. 11.445/2007, em lugar de criar novas regionalizações, poderia ter estabelecido que o planejamento do saneamento básico dar-se-ia no âmbito da Bacia Hidrográfica e as discussões nos respectivos Comitês, com a ANA estabelecendo normas de referências para a regulação dos serviços, visando cumprir o estabelecido na Lei n. 14.026/2020, e com a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades se responsabilizando pela execução da Política Federal de Saneamento Básico e pela coordenação da implementação das diretrizes nacionais para o saneamento básico.

O Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos deveria se articular com o Sistema de Saneamento Básico, nas localidades onde há tais sistemas. As políticas das diferentes áreas, como saneamento básico, desenvolvimento urbano, desenvolvimento rural, meio ambiente, recursos hídricos e outras correlatas, deveriam ser ajustadas em conjunto, prevendo a reestruturação administrativa dos órgãos correspondentes. Essa poderia ser uma forma mais adequada de realizar a integração entre as diferentes políticas públicas e de otimizar o número de órgãos executores e os custos com o planejamento e a execução.

Os recursos destinados à gestão dos serviços pelos órgãos executores dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos e de saneamento básico, poderiam ser utilizados para aumentar os índices de cobertura com serviços públicos de água e esgoto, considerando que a situação atual ainda é insuficiente e inadequada em diversas localidades.

A situação do atendimento populacional com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário das MSBs do Estado da Bahia, em 2020, mostrou-se insatisfatória. Porém, considerando apenas o atendimento urbano com abastecimento de

água, observa-se que a meta estabelecida pela Lei n. 14.026/2020 poderá ser mais facilmente alcançada, uma vez que os índices de atendimento superaram 95%, com exceção da MSB do Paramirim, cujo índice era de 88%.

Embora os índices de atendimento urbano com abastecimento de água sejam elevados, as prestadoras de serviços não atendem ou atendem parcialmente aos padrões da portaria de potabilidade da água para consumo humano vigente no País. Faz-se necessária uma investigação das causas que estão levando ao não cumprimento da legislação vigente, pois a água é o elemento principal e mais importante para manter o funcionamento do organismo humano de forma saudável e, portanto, deve ser disponibilizada com qualidade adequada. A carência ou ausência de água em quantidade e qualidade satisfatórias para atender as necessidades humanas pode impedir ou dificultar hábitos de higiene e contribuir para o aumento da incidência de doenças.

Com relação ao esgotamento sanitário, a situação é mais complexa, considerando que os índices de atendimento urbanos em 2020, encontrava-se abaixo de 70% em todas as MSBs, exceto na do Médio Sudoeste da Bahia, que era, aproximadamente, de 81%. Os índices de atendimento total eram inferiores a 50% em todas as MSBs, exceto na do Sudoeste da Bahia (69%) e no Rio Grande (54%). Essa situação precária do atendimento com esgotamento sanitário se deve ao menor aporte de recursos onerosos e, principalmente, não onerosos investidos nesse serviço quando comparados aos dos serviços públicos de abastecimento de água.

A ausência de rede coletora de esgotos sanitários inviabiliza a cobrança pelo serviço, o que compromete a sustentabilidade econômico-financeira do serviço. Além disso, a arrecadação proveniente das tarifas cobradas pelo abastecimento de água é

insuficiente, para cobrir os custos do esgotamento sanitário, mesmo nos casos em que há subsídios para complementar essa cobertura.

Em 2020, as prestadoras de serviços da grande maioria das MSBs (70%) apresentavam insuficiência de caixa, com despesas superiores as receitas, indicando a necessidade do uso de subsídios cruzados entre as MSBs, para garantir a sustentabilidade econômico-financeira do serviço.

A Embasa, que atua em 88% dos municípios da Bahia, tem apresentado superávit em seus balanços anuais e, portanto, poderá desempenhar um papel relevante para o equacionamento da questão. Contudo, esse superávit nesses últimos anos, possivelmente, ocorreu devido às melhores taxas de juros do mercado. Além disso, houve a retomada da cobrança de tarifas para aqueles usuários que estavam isentos dos pagamentos, em virtude da situação sanitária emergencial que se encontrava o País face à pandemia da Covid-19.

Diante desse contexto, é fundamental aumentar a arrecadação, não apenas para garantir o equilíbrio econômico-financeiro, mas também para investir na melhoria da qualidade dos serviços públicos de abastecimento de água, com foco na redução de perdas e na eliminação da intermitência do atendimento.

As MSBs que implantaram as suas instâncias intergovernamentais e que elaboraram os planos regionais estão aptas a iniciar o processo licitatório para prestação dos serviços. Como o Estado detém 60% dos votos no colegiado microrregional, há possibilidade da aprovação da rescisão dos contratos de programas vigentes e da abertura da concorrência para a prestação total dos serviços públicos de água e esgoto, ou apenas um deles.

Nesse contexto e em atendimento à lógica capitalista, é provável que o Estado (Embasa) permaneça responsável pelo atendimento nas MSBs deficitárias, enquanto as empresas privadas venham a explorar

os serviços nas MSBs superavitárias. Outra possibilidade é a adoção do modelo híbrido, em que a Embasa continue atuando na adução e no tratamento da água, enquanto a distribuição da água tratada e o esgotamento sanitário fiquem a cargo do setor privado, a partir de modelagens propostas pelo BNDES, como já ocorre no Rio de Janeiro, para em seguida os serviços prestados pela Embasa serem também repassados ao setor privado.

Segundo Branco e Cruz (2021), há um mecanismo legal que permite a competição por contratos de serviços públicos de água e esgoto, mesmo em áreas com concessões vigentes. Isso possibilita às empresas privadas atenderem às áreas superavitárias e as CEAE as deficitárias, o que pode comprometer o uso dos subsídios cruzados e acentuar desigualdades regionais.

Caso diversas empresas atuem em uma mesma MSB ou áreas distintas dessa MSB compostas por municípios superavitários, e outras apenas em MSBs deficitárias, a prática do subsídio cruzado será prejudicada. Portanto, se a Embasa permanecer com as concessões da maioria das MSBs ou em parte de áreas delas que sejam majoritariamente deficitárias, não haverá motivação financeira para continuar na atividade, em virtude dos prejuízos recorrentes das atividades dos serviços. Dessa forma, o Estado continuará subsidiando os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário devido ao seu caráter de essencialidade à população, em detrimento da lógica financeira necessária à condução de qualquer serviço (Branco; Cruz, 2021).

Portanto, a prática de subsídios cruzados entre municípios ou entre MSBs só faz sentido se uma mesma empresa atender a diferentes áreas de concessão, incluindo municípios ou regiões deficitárias e superavitárias, em termos econômico-financeiros da operação dos serviços públicos de água e esgoto. A política de subsídio cruzado no Rio de Janeiro foi enfraquecida, a partir da década de 1990, devido

à perda de parte dos serviços da Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) para empresas concessionárias privadas (Branco; Cruz, 2021). Se essa situação ocorrer na Bahia, a tendência é que os índices de atendimento com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário se mantenham estagnados ou reduzam. Isso poderá agravar ainda mais a situação sanitária no Estado, pois, sem o subsídio cruzado, será inviável ampliar a cobertura desses serviços essenciais.

Referências

AGRA FILHO, S. S.; BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S.; SOUZA, D. N. Desigualdade no acesso à água de consumo humano: uma proposta de indicadores. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 17, p. 43-55, set. 2010. ISSN Impresso 1808-4524 / ISSN Eletrônico: 2176-9478.

AL-OMARI, A. A Methodology for the Breakdown of NRW into Real and Administrative Losses. **Water Resour Manage**, v. 27, n. 7, p.1913-1930, 20 feb. 2013. DOI:10.1007/s11269-013-0262-y. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/257673093_A_Methodology_for_the_Breakdown_of_NRW_into_Real_and_Administrative_Losses. Acesso em: 24 jul. 2023.

AZEVEDO, B. B. **Controle de perdas em sistemas de distribuição de água:** a perspectiva da complexidade, 2020 110p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) -. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

BAHIA. Decreto n. 7.765 de 08 de março de 2000. Aprova o regulamento da Lei n. 7.307, de 23 de janeiro de 1998, que dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamentos sanitários e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** número do ato: 7765, Casa Civil, Salvador, Ba, 8 mar. 2000. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 03 dez. 2023.

BAHIA. Lei n. 11.172 de 01 de dezembro de 2008. Institui princípios e diretrizes da política estadual de saneamento básico, disciplina

o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: número do ato: 11172, Casa Civil, Salvador, Ba, 1 dez. 2008. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 27 dez. 2023.

BAHIA. Decreto n. 12.354 de 25 de agosto de 2010. Institui o Programa Territórios de Identidade e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** número do ato: 12354, Casa Civil, Salvador, Ba, 25 ago. 1010. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 19 mar. 2023.

BAHIA. Lei Complementar n. 35 de 06 de julho de 2011. Institui a Região Metropolitana de Feira de Santana, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** numéro ato: 35, Casa Civil, Salvador, Ba, 06 jul.. 2011. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5.Acesso em: 10 jan. 2023.

BAHIA. Lei n. 13.214 de 29 de dezembro de 2014. Dispõe sobre os princípios, diretrizes e objetivos da Política de Desenvolvimento Territorial do Estado da Bahia, institui o Conselho Estadual de Desenvolvimento Territorial - CEDETER e os Colegiados Territoriais de Desenvolvimento Sustentável - CODETERs. **Diário Oficial do Estado:** numéro ato: 13214, Casa Civil, Salvador, Ba, 30 dez. 2014. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 22 dez. 2023.

BAHIA, 2019. Lei complementar n. 48 de 10 de junho de 2019. Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Algodão, da Bacia do Paramirim, da Bacia do Velho Chico, da Bacia do Rio Grande, da Chapada Diamantina, do Extremo Sul, de Irecê, do Litoral Norte e Agreste Baiano, do Litoral Sul e Baixo Sul, do Médio Sudoeste da Bahia, do PiemonteDiamantina, do Piemonte do Paraguaçu, do Recôncavo, do São Francisco Norte, do Semiárido do Nordeste, do Sisal-Jacuípe, da Terra do Sol, de Vitória da Conquista e do Portal do Sertão, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** número do ato: 48, Casa Civil, Salvador, Ba, 11 jun. 2019a. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em 19 nov. 2023.

BAHIA. Decreto n. 19.337 de 14 de novembro de 2019. Aprova os regimentos internos provisórios das entidades microrregionais

das microrregiões de saneamento básico que indica. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. **Diário Oficial do Estado**: número do ato: 19337, Casa Civil, Salvador, Ba, 15 nov. 2019b. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 23 out. 2023.

BAHIA. Lei complementar n. 51 de 29 de março de 2022. Altera a Lei Complementar n. 48, de 10 de junho de 2019, na forma que indica. **Diário Oficial do Estado**: número do ato: 51, Casa Civil, Salvador, Ba, 30 mar. 2022a. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 19 mar. 2023.

BAHIA. Lei n. 14.466, de 31 de março de 2022. Altera a Lei n. 2.929, de 11 de maio de 1971, na forma que indica, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: número do ato: 14466, Casa Civil, Salvador, Ba, 12 jan. 2022b. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 12 fev. 2024.

BAHIA. Decreto n. 22.830 de 23 de maio de 2024. Altera o Decreto n.19.337, de 14 de novembro de 2019, na forma que indica. **Diário Oficial do Estado**: número do ato: 22830, Casa Civil, Salvador, Ba, 2024. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos?categoria%5B0%5D=5. Acesso em: 29 set 2024.

BASTOS, R. K. X.; OLIVEIRA, D. C.; NASCIMENTO, L. E. **Avaliação dos custos do controle de qualidade da água para consumo humano em serviços municipais de saneamento.** Fundação Nacional de Saúde. Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. Convênio de Coorperação Técnica FUNASA/ASSEMAE 2005. Disponível em: https://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/eng_controQualidAgua.pdf. Acesso em: 11 abr. 2025.

BONSERE, W. C. P. **Surto de doença diarreica aguda no município de Cascavel-PR**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas), Centro de Ciências Médicas e Farmacêuticas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel-PR, 2021. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/5895/5/Wevellen_Bonsere2021.pdf. Acesso em: 22 nov. 2023.

BRANCO, R. S; CRUZ, F. P. Subsídios cruzados e o desequilíbrio do setor de saneamento no estado do Rio de Janeiro. **Revista DAE**,

São Paulo, v. 69, n 231, p. 68-84, jul./set. 2021. DOI: https://doi.org/10.36659/dae.2021.047.

BRASIL. Lei complementar n. 14, de 8 de junho de 1973. Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, p. 5585 (Publicação Original), 11 jun. 1973,. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp14.htm. Acesso em: 20 jan. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, DF, p. 1, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 20 jun 2023.

BRASIL. Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n. 8.666, de 21 de junho de 1993, e n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n. 6.528, de 11 de maio de 1978. Alterada pela Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. **Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, DF, p. 3, 8 jan.2007, retificado em Seção 1, p. 1, 11 jan. 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional/Secretaria Nacional de Saneamento. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab:** Mais saúde com qualidade de vida e cidadania. Documento em revisão submetido à apreciação dos Conselhos Nacionais de Saúde, Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/Versao_Conselhos_Resoluo_Alta__Capa_Atualizada.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. Emenda Constitucional n. 105, de 12 de dezembro de 2019. Acrescenta o art. 166-A à Constituição Federal, para autorizar a transferência de recursos federais a Estados, ao Distrito Federal e a Municípios mediante emendas ao projeto de lei orçamentária anual, 2019. **Diário Oficial da União: p 2. 13 dez. 2019.** Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/s/?tipo=EMC&numero=105&ano=2019&ato=64fAzYq1keZpWT037. Acesso em: 02 mar 2024.

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico [...]. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, Edição 135, p. 1, 16 jun 2020.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO. **Microrregiões de Saneamento Básico**. Compartilhamento em Redes Sociais, SIHR, 2022. Disponível em: https://www.ba.gov.br/sihs/25/microrregioes-de-saneamento-basico. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n. 8.666, de 21 de junho de 1993, e n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n. 6.528, de 11 de maio de 1978. Alterada pela Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. **Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, DF, p. 3, 8 jan. 2007, retificado em Seção 1, p. 1, 11 jan. 2007.

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico [...]. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, Edição 135, p. 1, 16 jun 2020.

BRASIL. Decreto n. 11.599, de 13 de julho de 2023. Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União [...]. **Diário Oficial da União:** p. 3, 13 jul. 2023. Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/s/?tipo=DEC&numero=11599&ano=2023&data=12/07/2023&ato=c7doXRE50MZpWTb2c. Acesso em: 17 ago. 2023.

CAMATTA, B.; FONSECA, R. Como a pandemia da Covid-9 impactou o setor de abastecimento de água no Brasil?. **Jornal da USP. 2022**. Disponível em: https://jornal.usp.br/ciencias/como-a-pandemia-da-covid-19-impactou-o-setor-de-abastecimento-de-agua-no-brasil/. Acesso em: 21 dez. 2023.

COELHO, B., ANDRADE-CAMPOS, A. Efficiency achievemet in water supply systems - A review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 30, p. 59-84, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.09.010. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032113006692?via%3Dihub. Acesso em 15 jul. 2023.

COOKEY, P. E.; KOOTTATEP, T.; VAN DER STEEN, P.; LENS, P. N. Public health risk assessment tool: strategy to improve public policy framework for onsite wastewater treatment systems (OWTS). **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, v.6, n.1, p.74-88, 2016. doi: 10.2166/ washdev.2016.081. DOI: 10.2166/ washdev.2016.081. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/295673841_Public_health_risk_assessment_tool_Strategy_to_improve_public_policy_framework_for_onsite_wastewater_treatment_systems_OWTS . Acesso em: 20 jun. 2023.

CRUZ, K. A., RAMOS, F. S. Evidências de subsídio cruzado no setor de saneamento básico nacional e suas consequências. **Nova Economia**, v. 26, n. 22, p.623-651, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-6351/2544. Disponível em: https://www.scielo.br/j/neco/a/vstH66FQ8mRGV8NLznjSyjB/?lang=pt. Acesso em 20 mai. 2023.

CRUZ, L. M.; TONETTI, A. L.; GOMES, B. G. L. A. Association of septic tank and sand filter for wastewater treatment: full-scale feasibility for decentralized sanitation. **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, v.8, n.2, p.268-277, 2018. DOI: https://doi.org/10.2166/washdev.2018.094.

CRUZ, F. P.; OLIVEIRA, B. F.; ACCLOLY, E. M. F. B.; SOARES, I. M. A Regionalização dos Serviços de Saneamento Básico e os Desafios da Universalização no Brasil: Uma Análise Exploratória de Dados Espaciais para os anos de 2010 e 2018. In: 49º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. JEL. Online. **Resumos** [...]. Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, Online, Code – L90, L95, R10, 2021. Disponível em: https://en.anpec.org.br/previous-editions.php?r=encontro-2021. Acesso em: 07 mai. 2023.

DINIZ, T. G.; GRANDE, M.H. D.; GALVÃO, C.O. Vulnerabilidade domiciliar em situação de intermitência no abastecimento de água. **Engenharia Sanitaria e Ambiental [online]**. v. 26, n. 3, p. 535-543, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-415220190038. ISSN 1809-4457. Disponível em: https://www.scielo.br/j/esa/a/ZrN9hqNNXQFHcwcJvhJvqLH/?lang=pt. Acesso em: 07 mai. 2023.

DULTRA, J.; SMIDERLE, J. Água e saneamento na pandemia da Covid-19 – desafio e oportunidade. Revista Conjuntura Econômica, v.74, n. 4, p.50-51, 2020. Disponível em: https://periodicos.fgv.br/rce/article/view/81593/77851. Acesso em: 10 ago. 2023.

EGGIMANN, S.; TRUFFER, B.; MAURER, M. The cost of hybrid waste water systems: A systematic framework for specifying minimum cost-connection rates. **Water Research**, n. 103, 472-484, 15 out. 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.watres.2016.07.062. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135416305760?via%3Dihub. Acesso em: 13 ago. 2023.

FIGUEIREDO, E. A. **Saneamento básico, acesso à água potável e desenvolvimento humano**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Ministério da Esconomia. Nota da Presidência, n. 15, 12 p, 2022. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11516/1/n_15_Saneamento_Basico.pdf. Acesso em: 09 fev. 2024.

FREITAS, F. G.; MAGNABOSCO, A. L. Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no Brasil. **Instituto Trata Brasil,** 92 p, 2022**.** Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/11/Beneficios-economicos-do-saneamento-no-Brasil.pdf. Acesso em: 09 fev. 2024.

GRANGEIRO; E. L. A.; RIBEIRO, M. M. R.; MIRANDA, L. I. B. Integração de políticas públicas no Brasil: o caso dos setores de recursos hídricos, urbano e saneamento. **Cad. Metrop**., São Paulo, v. 22, n. 48, p. 417-434, mai./ago. 2020. http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4804.

HANSEN, M. R.; ØSTERGAARD, L.; AUDE, S., 2021. Water in the world local and global challenges. **International A/S**. Disponível em: https://www.avkvalves.eu/en/insights/a-sustainable-future/water-in-the-world#:~:text=By%202025%2C%201.8%20billion%20people,average%20water%20loss%20is%2026 %25. Acesso em: 26 dez. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF. IBGE, 1991, 2000 e 2010. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/aagba.def. Acesso em: 13 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos Municípios.** Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF. IBGE, 2020. https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-

interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=pib-por-municipio&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=pib. Acesso em: 28 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Em 2021, **pobreza tem aumento recorde e atinge 62,5 milhões de pessoas, maior nível desde 2012. Agência IBGE Notícias. Síntese de indicadores sociais.** Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF. IBGE, 2021. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012#:~:text=As%20regi%C3%B5es%20Nordeste%20(48%2C7,segundo%20maior%20patamar%20da%20s%C3%A9rie. Acesso em: 22 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF. IBGE, 2022a. https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=series-historicas. Acesso em: 22 dez. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal.** Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF. IBGE, 2022b. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=resultados. Acesso em: 28 jan. 2024.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. **Bahia inspira outros estados com seu modelo de regionalização do saneamento.** IAS, 2022. Disponível em: https://www.aguaesaneamento.org.br/bahia-inspira-outros-estados-com-seu-modelo-de-regionalizacao-do-saneamento/. Acesso em: 25 jul 2024.

JUNG, Y. T.; NARAYANAN, N. C.; CHENG, Y. L. Cost comparison of centralized and decentralized wastewater management systems using optimization model. **Journal of environmental management**, n. 213, p. 90-97, 1 mai. 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.01.081. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479718300975?via%3Dihub. Acesso em: 24 set. 2023.

KINGDOM, B., SOPPE, G., SY, J. What is non-revenue water? How can we reduce it for better water service?. 2016. **World Bank Blogs**. Published on **The Water Blog**. Disponível em: https://blogs.worldbank.org/en/water/what-non-revenue-water-how-can-we-reduce-it-better-water-service. Acesso em: 28 jan. 2024.

KUWAJIMA, J. I.; SANTOS, G. R.; FECHINE, V. M. R.; SANTANA, A. S. Saneamento no Brasil: Proposta de Priorização do Investimento Público. **Texto para discussão**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Brasília, n. 2614, 2020. ISSN 1415-4765.

LIU, Z.; KLEINER, Y. State of the art review of inspection technologies for condition assessment of water pipes. **Measurement**, v. 46, n. 1, p.1-15, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.measurement.2012.05.032. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263224112002412?via%3Dihub. Acesso em: 15 mai. 2023.

MESQUITA, T. C. R.; ROSA, A. P.; GOMES, U. A. F.; BORGES, A. C. Gestão descentralizada de soluções de esgotamento sanitário no Brasil: aspectos conceituais, normativos e alternativas tecnológicas. **DMA - Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 56, p. 46-66, jan./jun. 2021. DOI: 10.5380/dma.v56i0.72908 e-ISSN 2176-9109. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350480207_Gestao_descentralizada_de_solucoes_de_esgotamento_sanitario_no_Brasil_aspectos_conceituais_normativos_e_alternativas_tecnologicas. Acesso em: 17 set. 2023.

MORATO, S. N. B.; VIEIRA, Z. C.; SANTOS, E. S.; SANTOS, I. L. S. **Greywater Storage, Treatment and Reuse in Residences**. In: MONTEIRO, J.; SILVA, A. J.; MORTAL, A.; ANÍBAL, J.; SILVA, M. M.; OLIVEIRA, M.; SOUSA, N. INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING AND SUSTAINABILITY IN THE XXI CENTURY. INCREaSE, 9 out. 2019. E-Book. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30938-1. ISBN 978-3-030-30938. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335940912_Greywater_Storage_Treatment_and_Reuse_in_Residences. Acesso em: 14 out. 2023.

MOREIRA, J. N. M. **Custos e preços como estratégia gerencial em uma empresa de saneamento**, 1998. 213 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em

Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/77484. Acesso em: 22 ago. 2023.

MOREIRA JÚNIOR, N. **Viabilidade econômica do sistema de reutilização de água pluvial para residência unifamiliar**. 2013. 70 f. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas, Departamento de Engenharia Civil, Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, Brasília, DF, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/22109. Acesso em: 22 out. 2023.

MASSOUD, M. A.; TARHINI, A.; NASR, J. A. Decentralized approaches to wastewater treatment and management: Applicability in developing countries. **Journal of Environmental Management**, v.90, n.1, p.652–659, 2009. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.07.001. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479708001618?via%3Dihub. Acesso em 22 fev. 2024.

OLIVEIRA FILHO, A.; POLLACHI, A.; MORAES, L. R. S.; MONTENEGRO, M. H. F.; FURIGO, R. F. R. Dez razões para que o apoio aos reguladores do saneamento básico seja atribuído ao Ministério dasCidades. **LE MONDE diplomatique BRASIL**, 19 jan. 2023. Disponível em: https://diplomatique.org.br/dez-razoes-para-que-o-apoio-aos-reguladores-do-saneamento-basico-seja-atribuido-ao-ministerio-dascidades/. Acesso em: 17 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Governança dos recursos hídricos no Brasil**. OECD Publishing, Paris, FR, 307 p, 2015. Disponível e: https://www.oecd.org/pt/publications/2015/09/water-resources-governance-in-brazil_g1g5757c.html. Acesso em: 13 fev. 2023.

OLIVEIRA JÚNIOR, J. L. Tratamento descentralizado de águas residuárias domésticas: uma estratégia de inclusão social. In: Lira, W. S.; Cândido, G. A. (Orgs.). **Gestão sustentável dos recursos naturais**: uma abordagem participativa. Campina Grande: EDUEPB, p. 213-232, 2013. ISBN 9788578792824. *E-book*. Disponível em: https://books.scielo.org/id/bxj5n/pdf/lira-9788578792824-09.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

ORRICO, S. R. M. **Sistema associativo de saneamento e seus efeitos sobre a população em comunidades do semi-árido baiano**. 2003. 207 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2003. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/ 6134/tde-05012021-155450/publico/DR_641_Orrico_2003.pdf. Acesso em: 10 out 2023.

PAZ, M. G. A; JACOBI, P. R. Integração das Políticas Públicas de Saneamento e Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê. **J. Anim. Environ. Res.**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 3011-3029, out./dez. 2020. DOI: https://doi.org/10.34188/bjaerv3n4-023. ISSN 2595-573X. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/18248/14737. Acesso em: 13 fev. 2024.

PENTEADO, T. B.; BRANCHI, B. A. O acesso à água e saneamento na promoção do desenvolvimento humano**. Revista Científica ANAP Brasil**, v.14, n. 35, 2021. DOI: https://doi.org/10.17271/1984324014 3520212918. ISSN 1984-3240. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/2918. Acesso em: 22 nov. 2023.

PESSOA, J. O.; ORRICO, S. R. M.; LORDÊLO, M. S. Qualidade da água de rios em cidades do Estado da Bahia. **Eng Sanit Ambient**, v. 23, n. 4, p. 687-696, jul./ago. 2018. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-41522018166513. Disponível em: https://www.scielo.br/j/esa/a/NpWvrpZhqnDNn4nDNZW67Df/. Acesso em: 25 out. 2023.

PONCIANO, F., OLIVEIRA, B. F. Análise Dos Determinantes do Consumo de Água nos Municípios Brasileiros, 2010 A 2015. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis**, v. 8, n. 4, p. 57-79, out./dez 2019. DOI:10.19177/rgsa.v8e4201957-79. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338456453_ANALISE_DOS_DETERMINANTES_DO_CONSUMO_DE_AGUA_NOS_MUNICIPIOS_BRASILEIROS_2010_A_2015. Acesso em: 13 jun 2023

PRIETO, M. A.; Murado, M. A.; Bartlett, J.; Magette, W. L.; Curran, T. P. Mathematical model as a standard procedure to analyze small and large water distribution networks. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, n. 1, p.541–554, 2015. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.011.

RAZZOLINI ,M. T. P.; GÜNTHER, W. M. R. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde Soc**. v. 17, n.1, p. 21-32, mar. 2008. https://doi.org/10.1590/S0104-12902008000100003.

REIS, M.; OLIVEIRA, L. F.; FERREIRA, P. S. M.; SCAVASSINI, A. A. A importância do saneamento para o controle e erradicação de doenças. In: Encontro técnico AESABESP. 30º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente, Expo Center Norte, 102, 2019, São Paulo-SP. **Resumos [...]**.São Paulo: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Disponível em: http://evolvedoc.com.br/aesabesp/detalhes-3556_a-importancia-do-saneamento-para-o-controle-e-erradicacao-de-doencas. Acesso em: 28 out. 2024.

RIBEIRO, P. F. M.; MELO, M. C. Comparativo entre custos operacionais na potabilização de águas superficiais e subterrâneas em pequenas cidades. **Percurso Acadêmico**, Belo Horizonte, v. 10, n. 19, p. 109-124, jan./jun. 2020. Disponível em: https://periodicos.pucminas.br/percursoacademico/article/view/ 21470/17140. Acesso em: 11 abr 2025.

ROUBICEK, M. O que marca a década de crise fiscal brasileira**. Nexo Jornal.** Expresso, 2024. Disponível em: https://www.nexojornal.com.br/expresso/2024/01/29/deficit-2023-brasil-decada-crise-fiscal. Acesso em: 12 fev. 2024.

RODRIGUES, K. C. T. T.; VENSON, A. H.; CAMARA, M. R. G. Distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico nas microrregiões brasileiras de 2006 a 2013. **Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional**, v. 15, n. 1, p.137-151, 2019. Disponível em: https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/4325. Acesso em: 22 set. 2024.

RUFINO, R.; GRACIE, R.; SENA, A.; FREITAS, C. M.; BARCELLOS, C. Surtos de diarreia na região Nordeste do Brasil em 2013, segundo a mídia e sistemas de informação de saúde – Vigilância de situações climáticas de risco e emergências em saúde. **Ciênc. saúde colet**. v. 21, n.3, p.777-788, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.17002015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/sQPTg5j4qQS47dsJVrX9DRK/. Acesso em: 31 mar. 2024.

RUNHAAR, H.; DRIESSEN, P.; UITTENBROEK, C. Towards a systematic framework for the analysis of environmental policy integration. **Environmental Policy and Governance**, v. 24, n. 4, p. 233-246, 2014. DOI: https://doi.org/10.1002/eet.1647. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/261376605_Towards_a_Systematic_Framework_for_the_Analysis_of_Environmental_Policy_Integration. Acesso em: 22 abr. 2024.

SAMPAIO, A. D. **Universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades rurais**: Um estudo a partir de quatro tipos de prestadores no Estado da Bahia. 2013. 170 f. Dissertação (Mestrado Meio Ambiente, Águas e Saneamento) – Departamento de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2013. Disponível em: https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2019/11/Universaliza%C3%A7%C3%A3o-dos-servi%C3%A7os-p%C3%BAblicos-de-abastecimento-de-%C3%A1gua-e-esgotamento-sanit%C3%A1rio-em-localidades-rurais-um-estudo-a-partir-de-quatro-tipos-de-prestadores-no-Estado-da-Bahia.pdf. Acesso em: 13 de out. 2023.

SANTOS. J. R. **Gestão de Recursos Hídricos nos Estados de Bahia e Minas Gerais.** 2020. 124 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenahria Sanitária e Ambiental) - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, 2020.

SANTOS, L. B. **O anel florestal do Polo Industrial de Camaçari: um estudo de caso.** 2015. 37 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/22485/2/MD_GAMUNI_I_2014_76.pdf. Acesso em: 28 jan. 2024.

SILVA, P. N.; CABRAL, A. R.; DIAS, A. P.; MATIDA, A. H.; KLIGERMAN, D. C.; CARNEIRO, F. F.; SILVA, G. A.; OLIVEIRA, J. L. M.; QUEIROZ, J. T. M.; SANTOS, J. L. M. S.; DOMINGUES, L. C. S. M; COHEN, S. C.; SHUBO, T. C.; HELLER, L. Saneamento e Saúde. Saneamento: entre os direitos humanos, a justiça ambiental e a promoção da saúde. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Série Fiocruz, Documentos Institucionais. **Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**, n. 6, 2018. Disponível: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/46304/2/06_saneamento.pdf. Acesso em: 03 fev. 2024.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (Brasil). Ministério das Cidades. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2010. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Secretaria Nacionald de Saneamento, 448 p, SNIS, 2012.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Painel de indicadores**. Brasília**,** DF: Ministério das Cidades. Secretaria

Nacionald de Saneamento. SNIS, 2020. Disponível em: http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_esgoto/mapa-esgoto. Acesso em: 13 fev. 2024.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO (Brasil). **Painel do Saneamento. Mapa de indicadores.** Brasília**,** DF: Ministério das Cidades. Secretaria Nacionald de Saneamento. SNIS. 2021. Disponível em: http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/ mapa-esgoto/?cod=29. Acesso em: 22 dez. 2023.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Painel de indicadores**. Brasília**,** DF: Ministério das Cidades. Secretaria Nacionald de Saneamento. SNIS, 2022. Disponível em: http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_esgoto/mapa-esgoto. Acesso em: 13 fev. 2024.

SOUZA, B. G**. Intermitência no abastecimento de água nos processos de adaptação**: uma análise documental na cidade de São João do Rio do Peixe-PB. 2019. 65 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Tecnológica Federal. Universidade Estadual da Paraíba. Disponível em: https://dspace.bc.uepb.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/22687/PDF-Brenda%20Gomes%20de%20Sousa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 11 abr. 2025.

TONETTI, A. L.; BRASIL, A.; MADRID, F.; FIGUEIREDO, I.; SCHNEIDER, J.; PON, L.; DUARTE, N. G.; FERNANDES, P. M.; COASACA, R. L.; GARCIA, R. S.; MAGALHÃES, T. M. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas**: referencial para a escolha de soluções. Campinas: Biblioteca/Unicamp, 2018. ISBN 978-85-85783-94-5. *E-book*. Disponível em: https://www.fecfau.unicamp.br/~saneamentorural/wp-content/uploads/2018/11/Livro-Tratamento-de-Esgotos-Dom%C3%A9sticos-em-Comunidades-Isoladas-ilovepdf-compressed.pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.

TROJAN, F.; MORAIS, D. C. Maintenance Management Decision Model for Reduction of Losses in Water Distribution Networks. **Water Resources Management**, v. 29, n. 10, p.3459–3479, ago. 2015. DOI:10.1007/s11269-015-0966-2. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/277935135_Maintenance_Management_Decision_Model_for_Reduction_of_Losses_in_Water_Distribution_Networks. Acesso em: 13 de março de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **UN-Water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS) 2014 Report:** investing in water and sanitation: increasing access, reducing inequalities. Geneve, CH: WHO, 90p., 2014. ISBN 978 92 4 150808 7. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789241508087. Acesso em: 04 out 2024.

USEPA. United States Environmental Protection Agency. **Decentralized Systems.Handbook for Management of Onsite and Clustered (Decentralized) Wastewater Treatment Systems**. PA 832-D-03-001. 2003. 166p. Disponível em: https://www.in.gov/localhealth/miamicounty/files/septic_management_handbook.pdf. Acesso em: 27 dez. 2023.

VENSON, A. H.; RODRIGUES, K. C. T. T.; CÂMARA, M. R. G. Evolução da distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico nos municípios do Estado da Bahia, nos anos de 2006 e 2012. **Ensaios FEE**, v. 38, n. 1, p. 107-134, 2017. ISSN 1980-2668. Disponível em: https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/3587. Acesso em: 27 nov. 2022.

ZAHARIA, C. Decentralized wastewater treatment systems: Efficiency and its estimated impact against onsite natural water pollution status. A Romanian case study. **Process Safety and Environmental Protection**, 108, 74–88, 2017. https://doi.org/10.1016/j.psep.2017.02.004. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957582017300368?via%3Dihub. Aesso em: 22 ago. 2023.

CAPÍTULO II

Investimentos e avanços na área de água e esgoto (1991-2022)

Introdução

O acesso à água é fundamental à manutenção da vida e ao desenvolvimento socioeconômico. Porém, milhões de pessoas pobres adoecem ou morrem por falta desse bem fundamental à vida. Existem casos em que, embora haja acesso, a água não é de boa qualidade. Globalmente, 2,2 bilhões de pessoas não têm acesso à água potável e 4,2 bilhões não contam com serviços públicos de esgotamento sanitário (WHO-UNICEF, 2019).

No Brasil, 30,6 milhões de habitantes não têm acesso à rede de distribuição de água e 89,4 milhões à rede coletora de esgotos sanitários. Na região Nordeste, esses números correspondem a, aproximadamente, 12,6 e 37,6 milhões de habitantes, respectivamente (IBGE, 2022a; SNIS, 2022). Nessa mesma realidade, se inclui, também, o Estado da Bahia, marcado por desigualdades sociais, sendo o quarto estado do Brasil com maior índice de extrema pobreza (11,9% da população) (IBGE, 2022b). Essas pessoas, em situação de vulnerabilidade social, não têm acesso aos serviços públicos de saneamento básico, principalmente os de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Isso porque essa população não possui condições socioeconômicas para pagar as tarifas praticadas pelas prestadoras de serviços e, também, porque os subsídios cruzados praticados são insuficientes para atender toda a população.

A falta de acesso à água e à coleta e tratamento de esgotos sanitários comprometem a qualidade ambiental e a saúde da população, principalmente por não permitir um nível adequado de higiene. Além disso, a destinação inadequada dos esgotos sanitários causa poluição e/ou contaminação das águas dos mananciais consumidas por milhões de pessoas sem o devido tratamento, tendo como consequência o aumento da incidência de doenças.

A Embasa, é a prestadora de serviços que atende a grande maioria da população baiana. O valor mensal da tarifa social praticada por esta empresa é de R$ 14,97 para consumo de até 6 m^3 (Embasa, 2023a). Porém, muitas pessoas não têm condições financeiras para arcar com os custos do acesso ao serviço, inclusive nas localidades onde existem redes coletoras de esgotos. Isso porque sobre o valor da água incidem 80% referente à cobrança pelo serviço público de esgotamento sanitário. Essa tarifa é reduzida para parte da população em situação de vulnerabilidade social, por meio da tarifa social. Para ter direito a tarifa social da Embasa, é preciso estar cadastrado no Programa Bolsa Família, residir em um domicílio com área máxima de 60 m^2, ter no máximo 8 pontos de utilização de água e atender ao consumo padrão de energia estabelecido pelo grupo Neoenergia/Coelba.

A tarifa social é mantida pelo subsídio cruzado, no qual os usuários com maior poder aquisitivo pagam valores maiores para subsidiar o acesso à população mais pobre. Porém, a existência da tarifa social não impede que muitas pessoas deixem de ter acesso a tais serviços, tão essenciais à manutenção da saúde e qualidade de vida. Muitas prefeituras que administram diretamente os serviços não cobram tarifas, visto a grande vulnerabilidade social da população, tendo como consequência a insuficiência de caixa e a redução da capacidade e qualidade de operação desses serviços. Isso ocorre, principalmente, nos municípios de pequeno porte, nos quais as prestadoras estão em contato direto com a população.

Os serviços públicos de saneamento básico, por serem essenciais, podem ser considerados direitos sociais pela Constituição Federal (CF) de 1988. Desta forma, os governos federal, estadual e municipal devem promovê-los à população. O primeiro, estabelecendo as diretrizes, inclusive orçamentárias, e os demais exercendo as titularidades, por se tratar, respectivamente, de matéria de interesse comum e de interesse local. Assim, há necessidade das subvenções dos governos, estadual e federal, para manter o acesso mínimo à população mais pobre. Esses investimentos não têm sido suficientes para garantir o acesso universal e igualitário a toda a população. Em função disso, há uma baixa cobertura ou ausência de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Essa situação tem causado impactos negativos ao meio ambiente, comprometendo a qualidade das águas e reduzindo os níveis de saúde da população.

Na Bahia, com uma população de 14.141.626 habitantes, conforme o Censo 2022 (IBGE, 2022a), os índices de atendimento com serviços públicos de distribuição de água e coleta de esgotos sanitários são, respectivamente, de 81% e 42% (SNIS, 2022). Isso significa que 2.886.909 habitantes não têm acesso à rede de distribuição de água e 8.202.143 habitantes não têm acesso à rede coletora de esgotos sanitários. Essa população desassistida é mais suscetível a doenças e tem seus níveis de saúde e qualidade de vida reduzidos (Orrico, 2003); o desempenho escolar e a produtividade do trabalho prejudicados, impactando a renda da família (Freitas; Magnabosco, 2022); e tem a habilidade no trabalho e a frequência escolar reduzidas (Penteado; Branchi, 2021). Além disso, essa população sofre com o aumento da incidência de doenças como esquistossomose, malária, hepatite, cólera, disenteria, helmintíases intestinais (ancilostomíase, ascaridíase, tricuríase), giardíase, amebíase, cisticercose e teníase. Muitas dessas doenças apresentam como sintoma a diarreia, que é responsável pela

morte de milhões de pessoas no mundo (Rufino et al., 2016; Freitas; Magnabosco, 2022). Somente em 2021, a Bahia registrou 153.366 casos de Doenças Diarreicas Agudas (DDA) (Bahia, 2022a).

Para melhorar o quadro sanitário do País, controlar a epidemia, os surtos e a incidência de doenças e, consequentemente, reduzir os custos com tratamentos e internações hospitalares, são necessários investimentos em ações e serviços públicos de saneamento básico.

Em décadas anteriores e, principalmente, na década de 1960, a falta de investimentos na área de saneamento básico se refletia na precariedade dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no País. Isso teve como consequência a elevação das taxas de mortalidade infantil, com, 131 mortes por mil nascidos vivos (Leal; Tosta, 2012) e o agravamento da deterioração sanitária do País. Apesar das medidas adotadas visando à minimização dos impactos negativos, causados pela inexistência ou precariedade desses serviços, o quadro ainda é preocupante.

Os investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário no País têm ocorrido de forma pontual e desarticulada, desde a segunda metade até o final do século XX, com maiores valores investidos entre 1970 e 1980 (Leoneti; Prado; Oliveira, 2011; Saiani; Toneto Junior, 2010), época do Plano Nacional de Saneamento (Planasa), que contribuiu para o aumento do atendimento desses serviços à população urbana do País. Nessa época, os diferentes órgãos e ministérios não atuavam de forma cooperativa e planejada e havia, também, superposição de competências, dificultando a execução das ações e a construção de um marco político e institucional para a área de saneamento básico (Sampaio, 2013). Mas, mesmo diante desses problemas, foi possível atingir as metas estabelecidas para o abastecimento de água.

Os recursos públicos (subvenções) destinados ao Planasa promoviam o equilíbrio econômico-financeiro essencial à operação e funcionamento das Companhias Estaduais de Água e Esgoto (CEAE),

de modo a atender às populações de baixa renda, aos locais de baixo adensamento populacional e localidades esparsas com população reduzida (Branco; Cruz, 2021). Com a extinção do Planasa, em 1986, os investimentos reduziram substancialmente, sendo retomados após a promulgação da Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LDNSB), Lei n. 11.445/2007, e a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) nesse mesmo ano.

A promulgação e alteração da Lei n. 11.445/2007, assim como a criação do Novo PAC, incluindo investimentos públicos em saneamento básico, marca a retomada da atuação do governo federal nas políticas públicas de saneamento básico no Brasil, o que é de fundamental importância para a universalização do acesso aos serviços. Contudo, os investimentos ainda são insuficientes e a desigualdade de acesso continua, principalmente em relação aos serviços públicos de esgotamento sanitário, devido aos maiores investimentos realizados em serviços públicos de abastecimento de água. Isso ocorre porque ninguém consegue viver sem água e há uma maior pressão da população para o acesso.

Na Bahia, os investimentos nos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário ocorrem, principalmente, por meio das prestadoras de serviços. Os investimentos do governo do Estado têm ocorrido por meio da Embasa. Dessa forma, os municípios que não delegaram a prestação dos serviços não são contemplados, exceto aqueles em que há algum interesse político, que acabam sendo beneficiados pontualmente.

Os investimentos devem ser suficientes para promover a melhoria nos indicadores de saúde, com o tratamento da água a ser distribuída, atendendo aos padrões de potabilidade da água para consumo humano; e, também, para melhorar a qualidade dos recursos hídricos e promover a sua sustentabilidade, com o manejo e tratamento dos esgotos sanitários adequados. Isso não tem ocorrido porque os

recursos, principalmente os não onerosos, liberados pelo governo federal são insuficientes para universalizar os serviços. Além disso, não há consenso do papel do Estado e dos municípios no exercício da titularidade, uma vez que o saneamento básico é, respectivamente, uma matéria de interesse comum e de interesse local.

Os investimentos em infraestrutura sanitária contribuem para o crescimento econômico, porque aumentam o retorno dos insumos privados, incentivam novos investimentos e diminuem o desemprego (Rigolon, 1998). Além disso, a infraestrutura proporciona grandes benefícios, como mitigação da pobreza, sustentabilidade ambiental e redução dos gastos com o sistema público de saúde para tratar doenças relacionadas ao saneamento básico. Mas, apesar todos os problemas ambientais e de saúde que o País vem enfrentando, os investimentos nesses serviços, tão essenciais à saúde e à vida da população, têm sido insuficientes para atender a toda a população, especialmente nas regiões Nordeste e Norte.

Dessa forma, é de grande importância verificar se os investimentos ao longo dos anos têm contribuído para o aumento proporcional do atendimento desses serviços, bem como analisar de que forma os investimentos estão ocorrendo por parte das três esferas de governo (municipal, estadual e federal), que possuem, competências concorrentes para promover a melhoria das condições de saneamento básico (art. 23, IX, da CF 1988). A participação da União pode ser por meio de custeio ou investimentos financeiros e apoio técnico (Barroso, 2002).

Investimentos e melhoria do acesso

Os recursos destinados a investimentos na área de saneamento básico pelo Governo Federal são oriundos de diferentes tipos de fontes orçamentárias:

1. Onerosos (extraorçamentários): provenientes de fontes de financiamento, como Fundos financiadores, com destaque para o FGTS e FAT; próprios de instituições financeiras, em especial, do BNDES; do mercado, que, no caso do saneamento básico, são captados por meio de emissão de debêntures pelos titulares dos projetos (fonte mais recente);

2. Não onerosos: oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União, integrantes do Orçamento Geral da União (OGU), devidamente consignados na Lei Orçamentária Anual (LOA), sem exigência de contrapartida financeira ou reembolso por parte do ente beneficiário;

3. Outros: provenientes de orçamentos próprios dos Estados e dos Municípios; empréstimos internacionais, contraídos junto às agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BIRD), dentre outras fontes.

Os recursos são repassados aos governos dos estados por meio de programas do governo federal, como o Pro-Saneamento, criado para operar recursos do FGTS. Para ter acesso a esses recursos, municípios e estados devem obedecer a alguns critérios, como capacidade de endividamento, situação fiscal regular e disponibilidade de contrapartida. Já os entes menos desenvolvidos ou tecnicamente despreparados, por descumprimento as exigências, acabam não sendo contemplados pelo programa. Para acesso a esses recursos, é necessário celebração de convênio ou de instrumento congênere, exceto em casos especiais, nos quais é permitido o repasse diretamente para o ente federado beneficiado, mesmo sem finalidade definida (Brasil, 2019).

Os recursos especiais, provenientes de emendas parlamentares, não têm sido disponibilizados para obras públicas de saneamento básico. Em 2021, de um total de R$ 33 bilhões provenientes de emendas parlamentares, nenhum valor foi disponibilizado para saneamento

básico, e, sim, empregados em ações que geram benefícios políticos, com prejuízo aos investimentos para atendimento necessários à execução da Política Nacional de Saneamento Básico (Oliveira, 2023).

Os recursos provenientes de emendas parlamentares podem ser acessados por meio de transferências voluntárias do OGU e são destinados apenas a municípios com população superior a 150 mil habitantes, que atendam às exigências estabelecidas pelo governo. Essa restrição dificulta o acesso aos municípios de pequeno porte, que representam a maioria, inclusive no Estado da Bahia.

Embora saúde e saneamento sejam indissociáveis, os recursos do Fundo Nacional de Saúde (FNS) não são usados em ações de saneamento, apesar do Decreto n. 64.867, de 24 de julho de 1969, que o institui, estabelecer em seu Art. 2º, inciso III, que os recursos provenientes das contrapartidas dos Estados, Distrito Federal e municípios podem ser usados na execução de programas de saúde e saneamento estabelecidos em convênio. Com a revogação deste pelo Decreto n. 806, de 24 de abril de 1993, revogado pelo Decreto n. 3.964, de 10 de outubro de 2001, os recursos do FNS deixaram de ser aplicados em saneamento básico. Desde então, não foi criado um fundo específico para essa área, mesmo com a promulgação da Lei n. 11.445/2007 (LDNSB) e de sua posterior alteração pela Lei n. 14.026/2020.

A Lei n. 11.445/2007 prevê a instituição de fundos pelos entes federados, seja de forma isolada ou reunidos em consórcios públicos, mas não cria o Fundo Nacional, que seria fundamental para alcançar a universalização, cujas regras poderiam ser semelhantes àquelas do FNS, com repasses automáticos de recursos federais, na modalidade "fundo a fundo". Enquanto isso não acontecer, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil será dificilmente atingida.

No Estado da Bahia, assim como no Brasil, a área de saneamento básico é marcada pela falta de acesso aos serviços, principalmente,

de coleta e tratamento de esgotos sanitários. Além disso, apresenta baixa eficiência operacional, reduzidos investimentos, ausência de regulação e de controle social (Venson; Rodrigues; Camara, 2017), bem como ausência de continuidade administrativa. Também não existem mecanismos que assegurem a implementação de ações e regulamentos provenientes do planejamento (Nascimento; Heller, 2005).

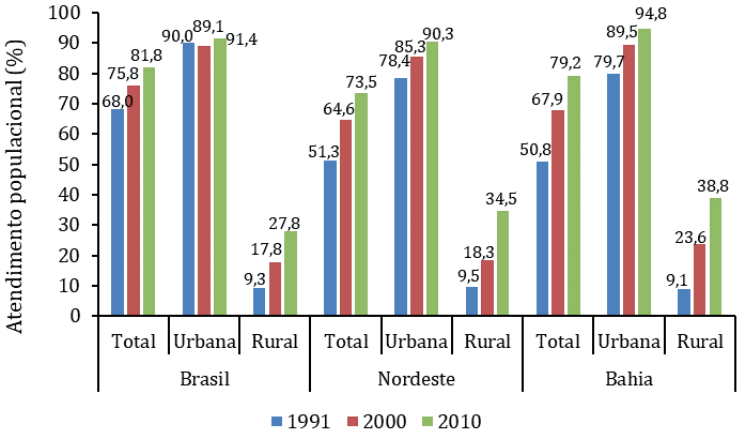
Com a atribuição dada pela Lei n. 14.026/2020 (Brasil, 2020) à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), para instituir normas de referência que visem a regulação dos serviços públicos de saneamento básico e a articulação dessa agência com as entidades infranacionais de regulação desses serviços, espera-se que parte dos problemas supracitados seja minimizado. Além disso, espera-se que a ANA estimule a criação do Fundo Nacional para que se possa alcançar as metas de atendimento populacional com serviços públicos de abastecimento de água (99%) e de esgotamento sanitário (90%) no prazo estabelecido pela Lei n. 11/.445/2007 (Brasil, 2007).

Estudos mostraram que a universalização só seria alcançada no ano de 2020 se houvesse investimento anual de 1% do PIB nacional (PNUD/ONU, 2006), mas ocorreu o contrário. Na década de 1970, o investimento em infraestutura de saneamento era cerca de 0,46% do PIB (Saiani; Toneto Júnior, 2010), na década de 1980, esse percentual caiu para próximo de 0,1% e, na década de 1990, manteve-se abaixo de 0,2% em todo o período. Essa situação persistiu até o ano de 2007, ano da promulgação da Lei n. 11.445/2007, quando ocorreu um leve aumento, alcançando cerca de 0,3% (Santos; Kuwajima; Santana, 2020). Nos Estados Unidos e países da União Europeia, esses serviços foram universalizados por atuação do Governo Central (Castro, 2013).

Ao comparar os índices de atendimento total com rede de distribuição de água e esgotamento sanitário (rede coletora+fossa), em 1991, no Brasil, na região Nordeste e na Bahia (Figuras 1 e 2),

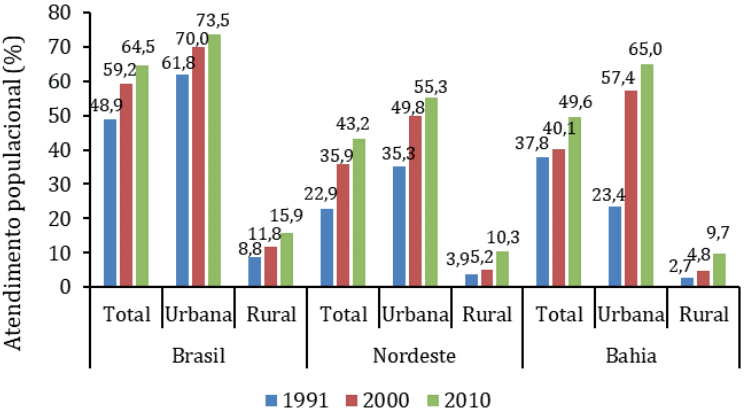
observa-se que a precariedade do atendimento não se limitava apenas a um único Estado.

Figura 1. Atendimento populacional (%) rede geral de abastecimento de água nos anos de 1991, 2000 e 2010 no Brasil, na região Nordetes e no estado da Bahia.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Figura 2. Atendimento populacional (%) com esgotamento sanitário (rede e fossa) nos anos de 1991, 2000 e 2010 no Brasil, na região Nordetes e no estado da Bahia.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Esses índices são baixos, porque o Planasa, extinto em 1986, embora tenha contribuído para o aumento do atendimento de tais serviços, só contemplou apenas a população urbana, com maior ênfase no abastecimento de água, o que refletiu no índice de atendimento total do País naquele ano.

No período de 1991-2010, ocorreu aumento no atendimento total com abastecimento de água no Brasil, na região Nordeste e na Bahia (Figura 1), respectivamente, de 13,8%, 22,2% e 28,4%, sendo maior para a área rural, respectivamente, de 18,5%, 25,0% e 29,7%. O aumento no atendimento urbano no Brasil foi insignificante (1,4%), enquanto na região Nordeste e no Estado da Bahia foram maiores, respectivamente, de 11,9% e 15,1%, porém ainda inexpressivos.

O aumento dos índices de atendimento com abastecimento de água foi maior para o Estado da Bahia, em função dos investimentos realizados pelo governo do Estado e pelos municípios, sendo mais significativos nas áreas rurais, contudo, ainda continuam muito baixos e distantes do atendimento urbano.

Nesse período, o aumento dos índices de atendimento total com esgotamento sanitário, foi maior na região Nordeste (20,3%) e no Brasil (15,6%) em comparação ao Estado da Bahia (11,8%). Por outro lado, o aumento do índice de atendimento urbano foi mais expressivo na região Nordeste (20,0%) e Estado da Bahia (41,6%), enquanto no Brasil, foi menor (11,7%).

Os índices aumentaram, mas há discrepâncias em termos nacionais, regionais e locais, que variam conforme o perfil de renda e o tamanho da população, sugerindo que os investimentos realizados foram direcionados com base no retorno econômico e social (Saiani; Toneto Junior, 2010).

Em 1991, apenas 68,0%, 51,3% e 50,8% da população, respectivamente, do Brasil, da Região Nordeste e do Estado da Bahia, eram

atendidas por rede pública de distribuição de água. Esses índices aumentaram para 75,8%, 64,6% e 67,9% (2000), e 81,8%, 73,5% e 79,2% (2010) (**Figura 1**); e esgotamento sanitário eram, respectivamente, de 48,9%, 22,9% e 37,8% (1991), aumentando para 59,2%, 35,9% e 40,1% (2000) e para 64,5%, 73,5% e 49,6% (2010) (**Figura 2**). O aumento observado foi resultado da retomada dos investimentos do governo federal na área de saneamento básico (Tabela 1), embora esses investimentos ainda tenham sido muito baixos, considerando que ocorreram em um período de 19 anos.

Tabela 1. Recursos totais (onerosos + não onerosos) destinados ao abastecimento de água e esgotamento sanitário pelo Governo Federal, no período de 2003-2010, em milhões de reais.

Serviço	Compromissado		Total	Desembolsado		Total
	2003-2006	2007-2010		2003-2006	2007-2010	
Abastecimento de água	7.434,57	18.244,61	**25.679,18**	4.390,26	12.005,40	**16.395,66**
Esgotamento sanitário	6.317,85	22.326,06	**28.643,91**	2.741,67	11.737,98	**14.479,65**

Fonte: Brasil (2019a).

O aumento do índice de atendimento com serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário (Figura 2) foi maior quando comparados aos serviços públicos de abastecimento de água (Figura 1), sendo os valores compromissados pouco superiores, embora os desembolsados tenham sido inferiores (Tabela 1) para os dois tipos de serviços, indicando incapacidade na real disponibilização e uso dos recursos.

No ano 2000, houve uma melhoria no atendimento, principalmente, para abastecimento de água e nas áreas urbanas do País, mas a pressão da população sobre o governo federal continuou devido ao aumento tanto da poluição hídrica como da incidência de doenças. Isso fez o governo buscar a regulamentação federal da área de sane-

amento básico e, em 2007, promulgar a Lei n. 11.445/2007 (LDNSB) e criar o PAC para investimentos e melhoria na área, por meio do PAC Saneamento.

O PAC foi criado para impulsionar o desenvolvimento econômico do País por meio de investimentos em infraestrutura, inclusive de saneamento básico, estimulando o crédito e o financiamento, e promovendo a desoneração e o aperfeiçoamento tributário, além de adotar medidas fiscais de longo prazo (Leitão, 2009).

Com os investimentos do PAC Saneamento para o quadriênio 2007-2010, foram investidos em saneamento básico R$ 40 bilhões, dos quais foram contratados R$ 37,8 bilhões (Brasil, 2012b). Com esse elevado investimento, o atendimento com serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário aumentou em todo o País, alcançando, em 2010, respectivamente, 81,8% e 64,5%. No entanto, uma parcela significativa da população ainda permanecia sem acesso a esses serviços essenciais.

Nota-se que, entre 1991 e 2010, houve aumento progressivo no atendimento populacional total com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil, no Nordeste e na Bahia (Figuras 1 e 2). O aumento no atendimento populacional total com rede pública de distribuição de água e rede coletora de esgotos sanitários foi, respectivamente, de 7,8% e 10,3% (Brasil), 13,3% e 13,0% (Nordeste) e 17,1% e 2,3% (Bahia). Em termos regional e nacional, o aumento na cobertura foi maior para esgotamento sanitário, enquanto no Estado da Bahia foi maior para rede de distribuição de água. Contudo, a Bahia apresentou um aumento de 34,0% no atendimento urbano com serviços públicos de esgotamento sanitário, devido às outras fontes de investimento, principalmente do Governo do Estado.

Diante do elevado déficit no atendimento com os serviços públicos de esgotamento sanitário e o agravamento dos problemas

ambientais, hídricos e de saúde oriundos dele decorrentes - além do contexto da época, marcado pelos mega-ecoprojetos (Moraes; Borja, 1995) -, sob o argumento do controle da poluição na Baía de Todos os Santos (BTS) e da melhoria do saneamento ambiental das cidades do seu entorno, o governo do Estado da Bahia concebeu, em 1995, o Programa Bahia Azul (PBA). Segundo a Seplan (2004), o PBA foi o maior programa governamental de saneamento da Bahia desde a década de 1970. Este programa contribuiu para o aumento do acesso a serviços públicos de água, limpeza urbana e, principalmente, de esgotamento sanitário, porém, não alcançou seu objetivo central, bem como não promoveu as melhorias previstas pelo Governo do Estado (Borja; Moraes, 2018).

No Estado da Bahia, além dos investimentos realizados por meio do PAC, também ocorreram investimentos por parte do Governo do Estado, sobretudo por meio do Programa Bahia Azul (PBA), implementado entre 1996 e 2004. O Programa contemplou 12 municípios localizados no entorno da Baía de Todos os Santos (Simões Filho, Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Santo Amaro, Cachoeira, Governador Mangabeira, São Felix, Muritiba, Maragogipe, Itaparica e Vera Cruz), além de Salvador, com foco na melhoria das condições de saneamento básico na região.

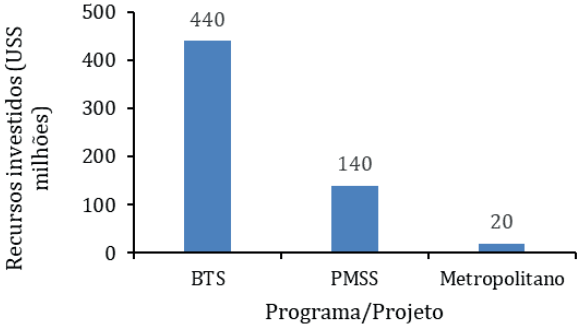
Os investimentos realizados no âmbito do PBA totalizaram US$ 600 milhões, oriundos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), do Banco Mundial (BIRD), do Japan Bank for International Cooperation (JBIC), da Caixa Econômica Federal (CEF) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e, também, de recursos próprios do governo do Estado da Bahia. Deste total, US$ 440 milhões foram destinados ao Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (BTS), que era um dos programas/projetos abrangidos pelo PBA (Seplan, 2004), dos quais US$ 264 milhões

(60%) dos recursos foram alocados para a execução do componente esgotamento sanitário, sendo a maior parte (US$ 226 milhões) direcionada ao município de Salvador (TCE-BA, 2005). Além do BTS, o PBA também foi composto pelo Projeto de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), criado em 1993, transformado em Programa em 1997 e extinto em 2008 e pelo Projeto Metropolitano.

O PBA foi executado pela Secretaria do Desenvolvimento Urbano (Sedur) e implementado pelos seguintes órgãos: Empresa Baiana de Água e Saneamento S. A. (Embasa), Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder), Prefeitura Municipal de Salvador (PMS) e o então Centro de Recursos Ambientais (CRA) (TCE-BA, 2005). Posteriormente, o CRA foi reestruturado e denominado de Instituto do Meio Ambiente (IMA) e, com sua fusão ao Instituto de Gestão das Águas e Clima (INGÁ), passou a ser denominado de Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA).

Os recursos investidos de cada um dos programas/projetos do PBA em abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios de Salvador e entorno da BTS podem ser observados na Figura 3.

Figura 3. Investimentos nos serviços públicos de saneamento básico na Bahia, no âmbito do Programa Bahia Azul.

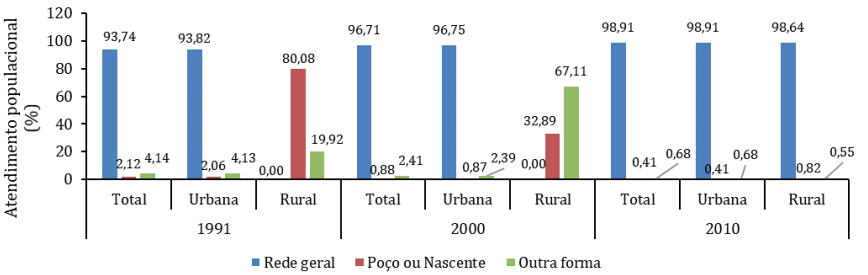


Fonte: Elaboração própria com dados da Seplan-BA (2004).

Com esses investimentos, o índice de atendimento populacional total com rede de distribuição de água em Salvador passou de 93,74% (1991) para 96,71% (2000) e, em 2010, atingiu 98,91%, um percentual próximo da meta de universalização, que é de 99% (Brasil, 2020) (Figura 4).

Esses investimentos resultaram no aumento do índice de atendimento populacional com rede de distribuição de água em Salvador, que passou de 93,74% em 1991 para 96,71% em 2000, alcançando 98,91% em 2010. Esse percentual se aproxima da meta de universalização, estabelecida em 99% (Brasil, 2020) (Figura 4).

Figura 4. Atendimento populacional total com abastecimento de água do município de Salvador, antes e após intervenções do PBA.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Em 1991, o município de Salvador, já apresentava características predominantemente urbana, o atendimento populacional com água de poço era muito baixo (Figura 4) e a forma de destinação dos esgotos sanitários da maioria da população era inadequada (Tabela 2). Isso pode ter contribuído para a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, deixando a população consumidora da água, que não era submetida a qualquer tipo de tratamento, vulnerável ao acometimento de doenças.

Tabela 2. Percentuais (%) de atendimento populacional por diferentes formas de destinação dos esgotos no município de Salvador, antes e após intervenção do PBA.

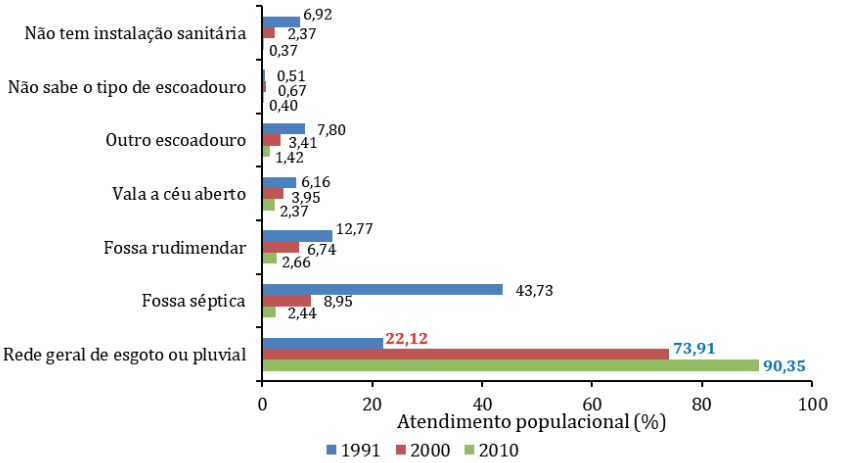
Forma de destinação dos esgotos	1991			2000			2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	**22,12**	22,14	0,00	**73,91**	73,94	0,00	**90,35**	90,38	3,82
Fossa séptica	**43,73**	43,77	0,86	**8,95**	8,95	1,72	**2,44**	2,44	1,23
Fossa rudimentar	**12,77**	12,73	56,96	**6,74**	6,71	83,20	**2,66**	2,63	91,95
Vala a céu aberto	**6,16**	6,16	0,00	**3,95**	3,96	0,20	**2,37**	2,37	0,00
Outro escoadouro	**7,80**	7,79	16,61	**3,41**	3,41	2,33	**1,42**	1,42	1,77
Não sabe o tipo de escoadouro	**0,51**	0,51	0,29	**0,67**	0,67	0,00	**0,40**	0,40	1,09
Não tem instalação sanitária	**6,92**	6,90	25,29	**2,37**	2,36	12,55	**0,37**	0,37	0,14

Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Nota-se, na Tabela 2, que um pequeno contingente populacional era servido por rede geral de esgoto (22,12%), com maior percentual (43,73%) atendido por fossas sépticas, que certamente eram inadequadas, não construídas atendendo aos padrões de engenharia, e 34,16% utilizavam formas inadequadas de destinação dos esgotos, contribuindo para a poluição dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos).

Com as intervenções do PBA, a situação do esgotamento sanitário em Salvador melhorou significativamente. Em 2000, o percentual da população total atendida com rede geral de esgoto aumentou para 73,91%, resultando na redução do uso de fossas e de outras formas inadequadas de destinação dos esgotos. Com a continuidade dos investimentos do PBA, até 2004, e com os aportes adicionais realizados pelo Governo do Estado, em 2010, 90,35% da população de Salvador passou a ser atendida por rede geral de esgoto ou pluvial (Figura 5). Ressalta-se que o percentual se refere tanto ao sistema separador absoluto, que diz respeito apenas aos esgotos sanitários, quanto ao sistema unitário, que considera esgoto sanitário e águas pluviais em conjunto.

Figura 5. Atendimento populacional total, por diferentes formas de destinação dos esgotos no município de Salvador, antes e após intervenções do PBA.

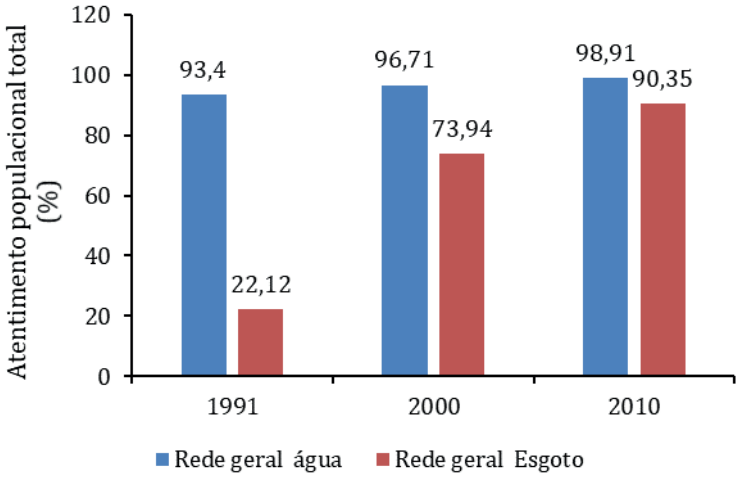


Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Foram necessários nove anos de execução para o PBA avançar em relação à sua meta, que previa o atendimento de 80% da população com rede coletora de esgoto em um prazo de cinco anos (BORJA, 2004). O Programa contribuiu muito pouco para a ampliação do acesso ao abastecimento de água, visto que priorizou o esgotamento sanitário, cujos percentuais de atendimento eram muito baixo, gerando problemas ambientais e de saúde pública.

A Figura 6 mostra que, em 2000, o atendimento populacional com rede geral de esgoto era de 73,94% e, em 2010, aumentou para 98,91, em grande parte devido às intervenções do PBA e investimentos do Governo do Estado.

Figura 6. Atendimento populacional total com rede geral de água e rede geral de esgotos em Salvador, antes e após intervenções do PBA.

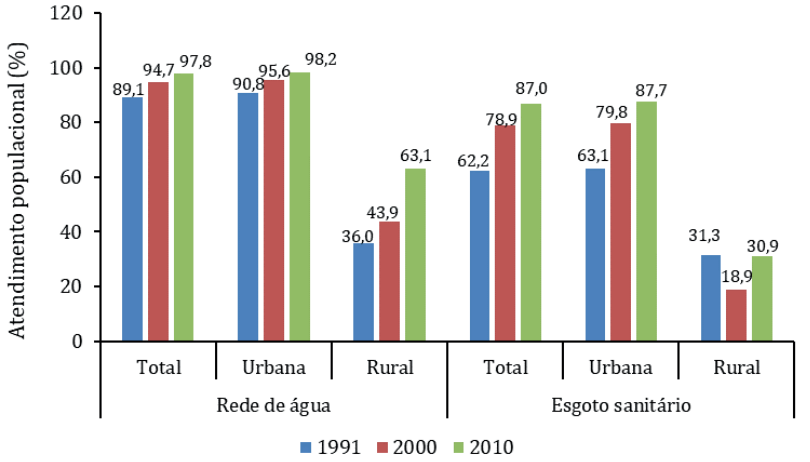


Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Observa-se que mesmo com os investimentos do PAC, o atendimento com serviços públicos de abastecimento de água se manteve, aproximadamente, constante até o ano de 2010. Em contrapartida, houve aumento significativo no atendimento com rede coletora de esgotamento sanitário (Tabela 2), visto que os investimentos nesse período foram majoritariamente direcionados para essa finalidade.

Os municípios da Região Metropolitana (RM) de Salvador apresentavam índices de cobertura com rede de distribuição de água e rede coletora de esgotamento sanitário, respectivamente, de 89,1% e 62,2% (1991), passando a 94,7% e 78,9% (2000) e a 97,8% e 87,0% (2010) (Figura 7). A capital baiana, Salvador, foi a mais beneficiada, indicando uma discrepância no atendimento entre os municípios de uma mesma região.

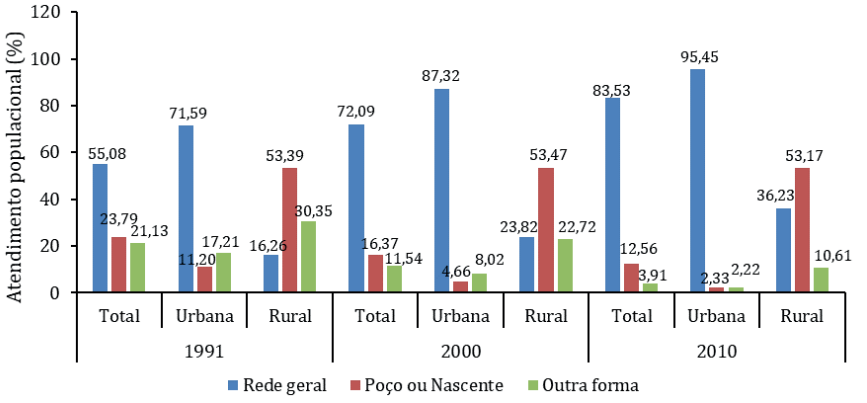
Figura 7. Atendimento populacional (%) com rede geral de água e esgotos sanitários (rede e fossa) na RM Salvador, antes e após intervenções do PBA.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Nos municípios do entorno da BTS, o atendimento com rede de distribuição de água passou de 55,08% (1991) para 72,09% (2000), alcançando 83,53% (2010), como mostrado na Figura 8.

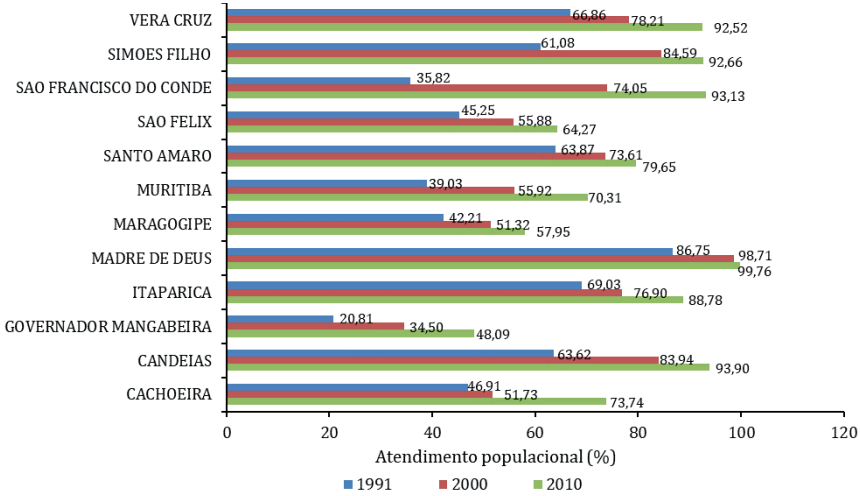
Figura 8. Atendimento populacional total com rede de distribuição de água nos municípios do entorno da BTS, antes e após intervenções do PBA.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Nos municípios do entorno da BTS, houve aumento na cobertura com serviços públicos de abastecimento de água, mas em alguns de seus municípios (Governador Manganeira, Maragogipe, São Felix, Muritiba, Santo Amaro e Cachoeira), os índices ainda ficaram muito distantes da meta de universalização (Figura 9).

Figura 9. Atendimento populacional total com rede de distribuição de água dos municípios do entorno da BTS, antes e após intervenções do PBA.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Em 2010 ainda havia nesses municípios um elevado número de pessoas utilizando poço e outras formas de suprimento de água (carro pipa, água de chuva, açude, lago, rio etc.) para atender às suas demandas domésticas, e tal situação não foge muito da realidade atual. Essas fontes não são submetidas ao controle e vigilância da qualidade da água por parte do poder público ou dos próprios moradores, o que pode levar ao consumo de água fora dos padrões de potabilidade. O consumo prolongado de água de qualidade inadequada pode causar sérios problemas de saúde aos usuários ao longo do tempo.

Embora o PBA tenha contribuído para melhoria das condições sanitárias dos municípios do entorno da BTS, em 50% deles, o

atendimento com rede de distribuição de água era muito baixo (Figura 9) e, naqueles cujos percentuais de atendimento se encontravam acima de 90%, ainda existiam pessoas sem acesso à água em quantidade suficiente e de qualidade adequada.

O PBA também promoveu o aumento do atendimento populacional com rede geral de esgoto ou pluvial nesses municípios. No entanto, em 2010, o percentual de atendimento permaneceu abaixo de 50% e houve aumento do uso de fossas rudimentares, que são formas inadequadas para o tratamento e destinação de esgotos sanitários (Tabela 3).

Tabela 3. Percentuais (%) de atendimento por diferentes formas de destinação dos esgotos à população dos municípios do entorno da BTS, antes e após intervenção do PBA.

Forma de destinação dos esgotos	1991			2000			2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	**1,22**	1,84	0,05	34,57	44,95	1,71	46,42	57,08	4,08
Fossa séptica	**20,76**	22,72	11,42	10,65	11,52	7,89	8,31	7,05	13,35
Fossa rudimentar	**23,24**	22,34	25,93	26,72	22,54	39,98	30,35	23,82	56,27
Vala a céu aberto	**4,00**	4,79	2,68	3,93	3,88	4,11	3,34	3,18	3,99
Outro escoadouro	**16,64**	24,53	1,58	4,22	4,77	2,49	4,84	5,16	3,56
Não sabe o tipo de escoadouro	**0,26**	0,35	0,09	1,92	2,02	1,63	2,40	1,81	4,75
Não tem instalação sanitária	**33,87**	23,44	58,25	17,97	10,33	42,19	4,34	1,91	13,99

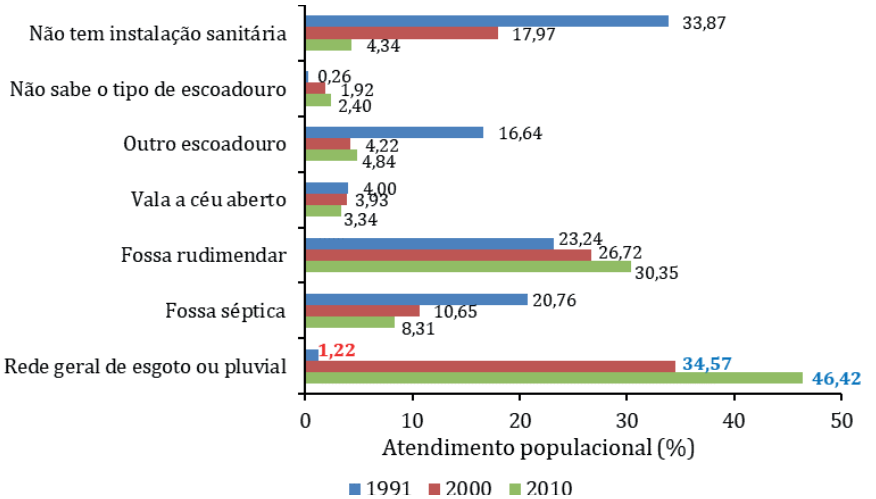
Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Nota-se que ocorreu aumento significativo da população atendida por rede geral de esgoto ou pluvial, acompanhado de uma redução do uso de fossas sépticas e de um pequeno aumento no percentual da população utilizando fossas rudimentares (Figura 10).

Este último dado é preocupante, pois o uso de fossas rudimentares pode causar poluição do solo e, consequentemente, da água subterrânea - frequentemente utilizada como fonte alternativa de abastecimento por essa população.

A substituição do uso de soluções não coletivas (individuais) por sistemas coletivos de esgotamento sanitário em áreas de alta densidade demográfica, contribui para melhoria da qualidade das águas, especialmente das subterrâneas e, consequentemente, para a redução da incidência de doenças relacionadas à água e dos custos investidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), conforme observado por Reis (2019).

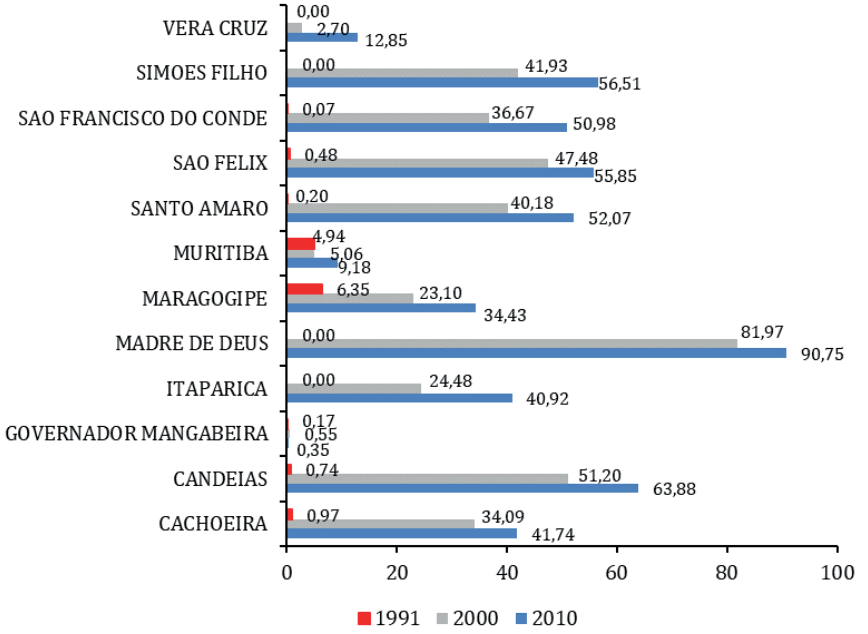
Figura 10. Atendimento populacional total do entorno da BTS, por diferentes formas de destinação dos esgotos, antes e após intervenções do PBA.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

Observa-se na Figura 11 que o atendimento com rede geral de esgoto ou pluvial nos municípios da BTS ainda era baixo, com exceção de Madre de Deus, que chegou a 81,97% (2000) e 90,75% (2010).

Figura 11. Atendimento populacional total com rede geral de esgoto ou pluvial nos municípios do entorno da BTS, antes e após intervenções do PBA.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (1991, 2000 e 2010).

O IBGE (1991, 2000 e 2010) considera a coleta dos esgotos sanitários por rede coletora ou por rede de drenagem pluvial. Isso inviabiliza conhecer o real índice de coleta por rede coletora de esgotos, uma vez que essa é a parcela que recebe algum tipo de tratamento. Os esgotos lançados na rede de drenagem pluvial não são previamente tratados, o que pode causar poluição e contaminação da água que escoa pelos canais de macrodrenagem até os córregos, rios, lagoas, lagos ou mar. Além disso, essas águas contaminadas podem

se tornar um veículo para o desenvolvimento e a proliferação de vetores transmissores de doenças, além de impactar negativamente o paisagismo da cidade.

Em Salvador, a Embasa faz captação em tempos seco (captações de esgotos), no período não chuvoso, para retirada/desvio dos esgotos sanitários lançados indevidamente na rede de macro e micro drenagem de águas pluviais para encaminhá-los ao tratamento.

O tratamento, após a captação dos esgotos em tempo seco, é realizado em estações de condicionamento prévio (ECPs), que consiste na remoção de sólidos grosseiros por gradeamento (realizado por meio de grades de barras de ferro paralelas e espaçamento entre barras que classifica as grades em: grossas, com abertura de 40 a 100mm; médias, com abertura de 20 a 40mm; e finas, com abertura de 10 a 20mm) e desarenadores (remoção mínima de 95% em massa das partículas com diâmetro igual ou superior a 0,2mm), antes de seu lançamento no mar por meio de emissário submarino.

O PBA foi importante para melhoria das condições sanitárias da capital Salvador, mas não atingiu os seus objetivos centrais, entre eles, a despoluição da BTS e de áreas adjacentes, com a melhoria "imediata das condições sanitárias" e a redução das perdas físicas nos sistemas públicos de abastecimento de água. Em 2004, no município de Salvador e naqueles de seu entorno, ainda existiam áreas com carência de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em número e qualidade (Borja, 2004).

Outros programas que beneficiaram parte da população do Estado da Bahia foram o Pró-Saneamento e o Pró Água Nacional. O Pró-Saneamento foi um programa de financiamento do governo federal com recursos do FGTS a estados, municípios e concessionárias com vigência entre 1995 e 2005. Esse programa tinha como objetivo contemplar todos os componentes do saneamento básico, mas priorizou os serviços públicos de abastecimento de água e de

esgotamento sanitário, buscando ampliar a cobertura e a eficiência das empresas prestadoras desses serviços (Silva, 2013). O programa também financiou as obras de esgotamento sanitário na sede do município de Mucugê, beneficiando uma população de 6.523 pessoas, com investimento aproximado de R$ 3,5 milhões (Seplan-BA, 2010).

O Pró Água Nacional é implementado pelo governo federal a partir do acordo 7420-BR, com investimentos da ordem de US$ 200 milhões, dos quais 25% dos recursos são financiados pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD ou Banco Mundial) e 75% com recursos dos governos federal e estaduais. Na Bahia, este programa atende à Gestão de Recursos Hídricos e de Infraestrutura Hídrica, com recursos de R$ 65 milhões para implantação de Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA) (Bahia, 2024). Em 2010, foram investidos R$ 31 milhões desses recursos, atendendo a uma população de 181.222 habitantes (Seplan-BA, 2010).

Em 2015, foram investidos pelo Pró Água Nacional, aproximadamente, R$ 501 milhões, sendo 55% provenientes de recursos próprios da Embasa e 45% de recursos externos. Esse valor foi 11% superior ao investido no período de 2001 a 2014. Deste total, R$ 225 milhões foram investidos em abastecimento de água (44,9%) e R$ 253 milhões em esgotamento sanitário (50,5%). Entre os municípios atendidos com tais investimentos, destacam-se: Salvador, Feira de Santana, Vitória da Conquista, Caetité, Barreiras, Itaberaba, Santo Antônio de Jesus, Cruz das Almas, Cachoeira, Senhor do Bonfim, Brumado, Vera Cruz, Muritiba, Candeias e Camaçari (Embasa, 2015).

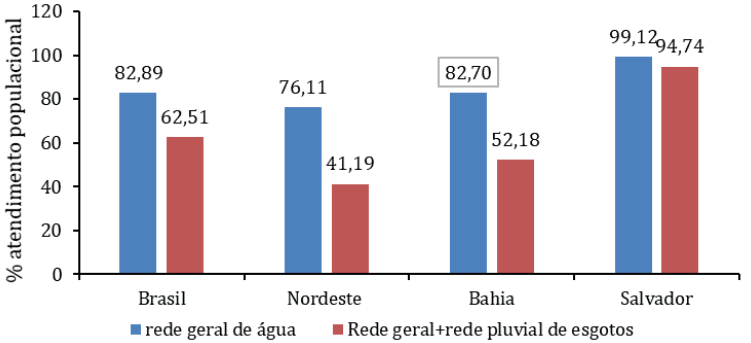
O Governo do Estado da Bahia investiu, aproximadamente, R$ 951 milhões em ações de saneamento básico no período de 2003 a 2006, sendo R$ 570,1 milhões (60%) em ações de abastecimento de água e R$ 310 milhões (32,6%) em obras de esgotamento sanitário (Seplan-BA, 2006). Para o saneamento rural, foram investidos, em 2004, R$ 41,33 milhões, sendo R$ 22,23 milhões em oferta de água, R$

927 mil em esgotamento sanitário e R$ 14,18 milhões em melhorias de instalações sanitárias (Seplan-BA, 2004). Mesmo com todo esse investimento, incluindo aquele oriundo do PAC, os avanços nos índices de atendimento estadual, principalmente com esgotamento sanitário, até o ano de 2010, ainda eram baixos.

Embora tenha ocorrido uma maior utilização dos recursos no período de 2015 a 2017, os montantes compromissados e desembolsados foram inferiores aos períodos dos PACs 1 e 2. Nesse período, foi previsto R$ 50,3 bilhões para esgotamento sanitário e resíduos sólidos, sendo compromissado R$ 5,6 bilhões e desembolsado R$ 7,3 bilhões.

Após 12 anos do final do PAC 1 (2007-2010), observa-se que, embora tenha ocorrido investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário, esses não foram suficientes para aumentar de forma significativa o atendimento populacional total com rede geral de água e esgoto no País. Nota-se que o atendimento total com rede geral de água no Brasil, na região Nordeste e na Bahia, passou, respectivamente, de 82%, 73% e 79%, em 2010 (Figura 1) para 82,89%, 76,11% e 82,70%, em 2020 (Figura 12); e com rede geral de esgoto ou pluvial, respectivamente, de 64%, 43% e 50%, em 2010 (Figura 2) para 62,51%, 41,19% e 52,18%, em 2022 (Figura 12).

Figura 12. Atendimento populacional total com rede geral de água e rede geral ou pluvial de esgotos no Brasil, na região Nordeste e na Bahia, em 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (2022).

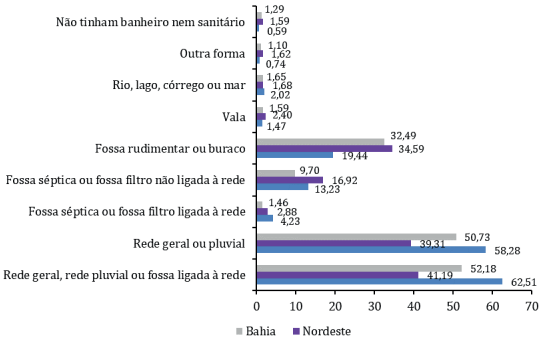
Verifica-se que o Estado da Bahia se encontra em situação favorável a outros estados da mesma região, visto o índice de atendimento ser maior comparado ao regional. Os aumentos percentuais do atendimento populacional foram inexpressivos, sendo que, para a região Nordeste, houve uma redução, ou seja, os investimentos não foram suficientes acompanhar o crescimento populacional.

O mesmo aconteceu na cidade de Salvador, cujo atendimento com rede de água aumentou pouco mais de um ponto percentual passando de 98,20%, em 2010 (Figura 7), para 99,12%, em 2022 (Figura 12), embora tenha ocorrido um aumento de sete pontos percentuais nos serviços públicos de esgotamento sanitário, passando de 87,70%, em 2010 (Figura 7), para 94,74%, em 2022 (Figura 12), devido aos maiores investimentos nesses serviços, no período em questão.

No ano de 2022, houve mudanças na metodologia utilizada pelo IBGE na coleta de dados do Censo Demográfico, não sendo informada, até o momento, a população rural atendida por rede geral de água e por rede geral de esgoto sanitário.

Observa-se na Figura 13 que entre as diferentes formas utilizadas para destinação dos esgotos domésticos, há predominância do uso de rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede é predominante.

Figura 13. Atendimento populacional total com diferentes formas de destinação dos esgotos domésticos no Brasil, na região Nordeste e na Bahia.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (2022).

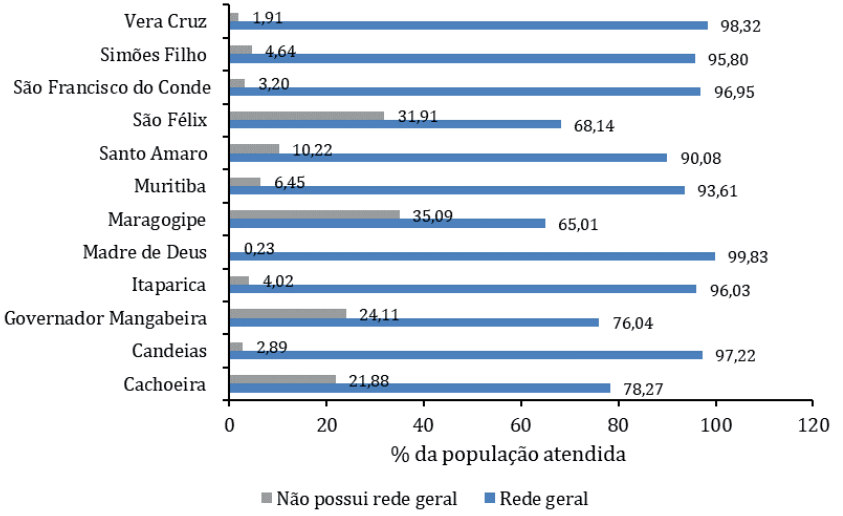
No período de 2007 a 2014 (PAC 1 e 2), foram investidos R$ 10,97 bilhões em abastecimento de água e, R$ 11,11 bilhões em esgotamento sanitário, totalizando R$ 22,08 bilhões. Desses recursos, foram destinados ao Estado da Bahia R$ 83 milhões (PAC 1) e R$ 244 milhões (PAC 2), tornando-se um dos estados que mais recebeu recursos do PAC 1 (Macelini, 2016).

No período de 2011 a 2014 (PAC 2), o saneamento foi incluído no eixo cidade melhor com previsão de R$ 13 bilhões para abastecimento de água e de R$ 22,1 bilhões para e esgotamento sanitário e resíduos sólidos, totalizando R$ 35,1 bilhões destinados exclusivamente a esses componentes do saneamento básico. No PAC 3 (2015 a 2018), foram investidos R$ 25 bilhões em abastecimento de água e R$ 53,4 bilhões em esgotamento sanitário e resíduos sólidos (Brasil, 2019b).

Atualmente, o Novo PAC Seleções destinará ao Estado da Bahia, aproximadamente, R$ 1,352 bilhão para a execução de dezessete obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário por meio da Embasa. Deste total, R$ 986,4 milhões serão destinados à implantação e à ampliação de sistemas de esgotamento sanitário e R$ 365,7 milhões à ampliação e à melhoria da qualidade dos serviços públicos de abastecimento de água (Jornal Grande Bahia, 2024). Os maiores investimentos estão sendo alocados para esgotamento sanitário, porque os índices de atendimento estão distantes da meta de universalização do acesso estabelecida pela Lei n. 11.445/2007, enquanto os de abastecimento de água estão mais próximos do almejado.

Nota-se que 8 (66,67%) dos 12 (doze) municípios da BTS já atingiram ou estão bem próximo de atingir a meta de universalização de atendimento populacional com rede geral de abastecimento de água, que é de 99%. Em 4 (33,3%) destes municípios, os índices estão inferiores a 80% (Figura 14).

Figura 14. Atendimento populacional total com e sem rede geral de água nos municípios da BTS, em 2022.

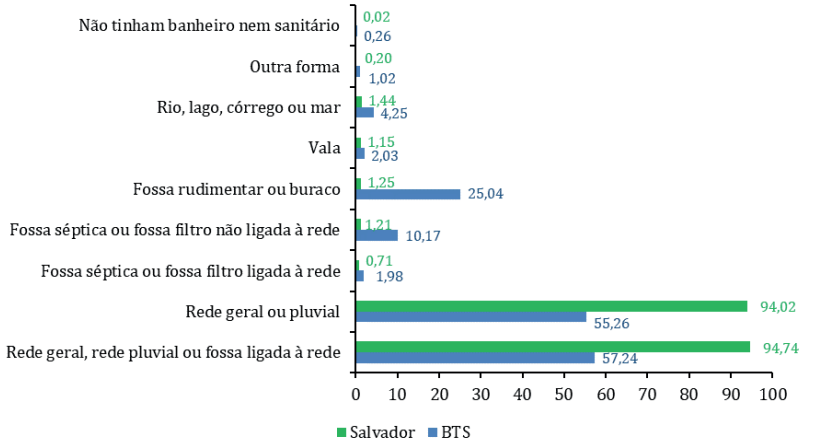


Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (2022).

O atendimento populacional com serviços públicos de esgotamento sanitário do município de Salvador e do conjunto de municípios da BTS pode ser observado na Figura 15.

Na Tabela 4, observa-se que a maior parte da população dos municípios pertencentes a BTS é atendida com rede geral ou pluvial de esgotamento sanitário. Com relação às soluções individuais, a predominância é fossa rudimentar (FR) ou Buraco (BR), que é considerada uma "fossa negra" e pode causar contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Figura 15. Percentual de atendimento populacional com diferentes formas de destinação dos esgotos do conjunto de municípios da BTS e de Salvador no ano de 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (2022).

Tabela 4. Percentual de atendimento com diferentes formas de destinação dos esgotos domésticos dos municípios da BTS.

Município	RG+RP+FS	RG ou RP	FS ou FF-R	FS ou FF-NR	FR ou BR	VL	R, L C ou M	OF	NBS
Cachoeira	52,30	50,92	1,38	14,34	29,28	1,14	1,14	0,88	0,92
Candeias	73,61	70,83	2,78	11,32	8,10	3,41	2,52	0,97	0,07
Governador Mangabeira	1,01	0,70	0,31	16,44	81,00	0,77	0,01	0,54	0,23
Itaparica	52,41	50,06	2,35	18,87	25,78	0,46	1,32	1,02	0,13
Madre de Deus	91,97	90,39	1,58	3,44	1,55	0,12	2,65	0,21	0,05
Maragogipe	41,89	41,53	0,36	3,31	33,54	3,03	12,36	4,90	0,97
Muritiba	42,76	42,17	0,59	7,98	48,10	0,49	0,21	0,39	0,07
Santo Amaro	58,40	54,50	3,90	10,22	21,33	2,05	6,30	1,27	0,42
São Félix	60,20	59,64	0,56	1,96	31,03	1,52	2,48	1,91	0,91
São Francisco do Conde	56,34	54,87	1,47	9,44	20,14	3,35	9,90	0,63	0,19
Simões Filho	71,79	70,05	1,74	6,76	14,79	2,23	4,03	0,35	0,04

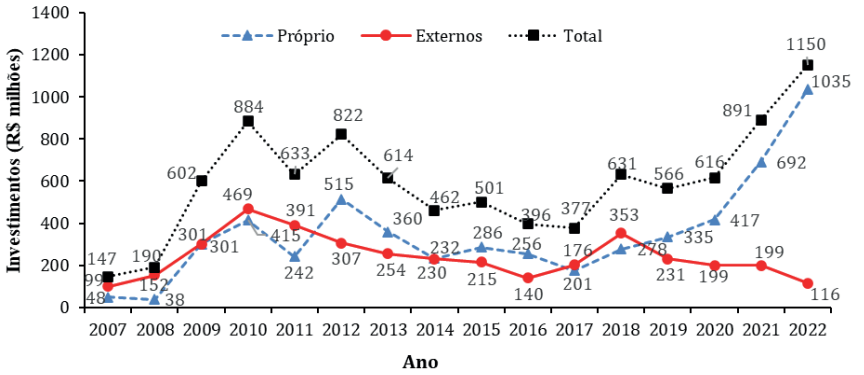
Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (2022).
Obs: RG+RP+FS - Rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede; RG ou RP - Rede geral ou pluvial; FS ou FF-R - Fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede; FS ou FF-NR - Fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede; FR ou BR - Fossa rudimentar ou buraco; VL – Vala; R, L, C ou M - Rio, lago, córrego ou mar; NBS - Não tinham banheiro nem sanitário; OF - Outra forma

Investimentos realizados pela Embasa

A Embasa também vem investindo, constantemente, em melhorias dos serviços públicos abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios nos quais atua (Embasa, 2022b). Os investimentos realizados pela Embasa são provenientes de recursos próprios e de terceiros (externos) - onerosos e não onerosos. Os recursos onerosos são geralmente captados em agentes financeiros (Caixa Econômica Federal-CEF e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES) e os não onerosos, oriundos principalmente do PAC, por meio do OGU.

Observa-se na Figura 16 que, entre 2007 e 2022, em determinados anos, a Embasa realizou investimentos com recursos próprios superiores aos efetuados com recursos externos, sendo mais expressivos nos anos de 2020-2022. Esse maior investimento, possivelmente, ocorreu em função do maior rendimento das aplicações financeiras da Empresa, que foram superiores a 2.000% no ano de 2022.

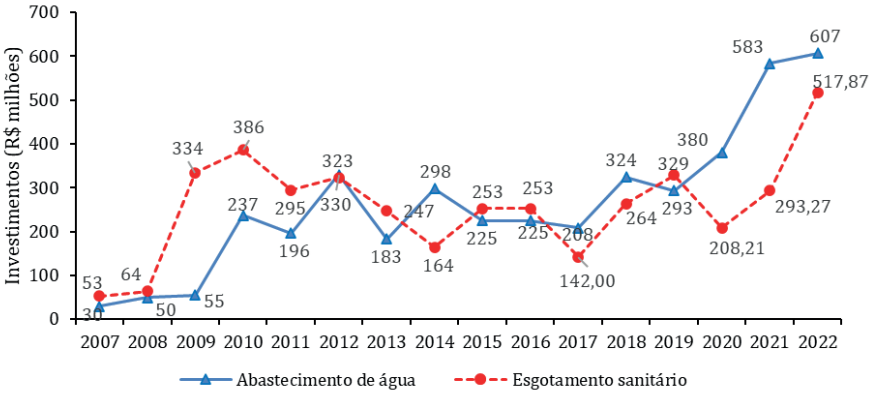
Figura 16. Investimentos realizados pela Embasa com recursos próprios e externos, no período de 2007 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados da Embasa (2022).

Nesse mesmo período, na maioria dos anos, os valores investidos pela Embasa em serviços públicos de esgotamento sanitário superaram aqueles destinados ao abastecimento de água. No entanto, entre 2020 e 2022, os investimentos em abastecimento de água foram superiores (Figura 17).

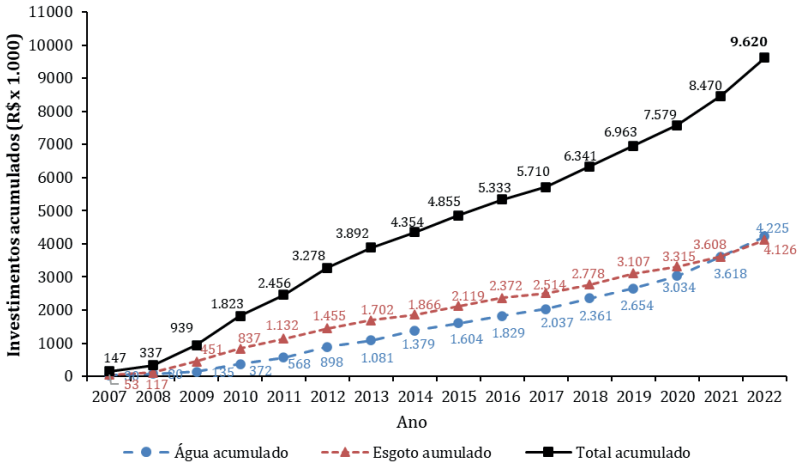
Figura 17. Investimentos realizados pela Embasa com o total de recursos (próprio e externos) em serviços públicos de água e de esgoto, no período de 2007 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados da Embasa (2022).

Na Figura 18, observa-se que, entre 2007 e 2022, foram investidos pela Embasa um total de R$ 9,62 bilhões, sendo R$ 4,22 bilhões em serviços públicos de abastecimento de água, R$ 4,13 bilhões em serviços públicos de esgotamento sanitário e R$ 1,27 bilhão investido em outras atividades e serviços.

Figura 18. Investimentos acumulados realizados pela Embasa em serviços públicos de água e esgoto e total, ao longo do período de 2007 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados da Embasa (2022).

Torna-se importante ressaltar que, mesmo com esses investimentos, os índices de atendimento populacional pouco alteraram, com exceção daqueles de abastecimento de água, no período entre 2010 e 2012, coincidindo com o final do período do PAC 1 (2007-2010) e início do PAC 2 (2011-2014) (Tabela 5).

Os investimentos provenientes dos PAC 1 e PAC 2 para a ampliação do atendimento com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado da Bahia e a quantidade de municípios atendida, podem ser observados na Tabela 5.

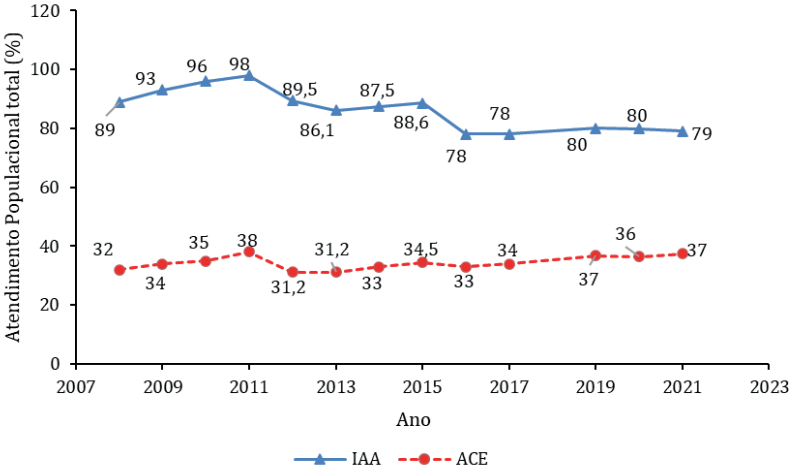
Tabela 5. Investimentos do PAC 1 e PAC 2, no período de 2007 a 2014, em serviços públicos de e água e de esgoto na Bahia.

PAC	Período de Vigência	Investimento em Água e Esgoto na Bahia (R$ bilhões)	Municípios atendidos
1	2007 – 2010	2,20	125
2	2011 – 2014	0,91	257
	TOTAL	**3,11**	**382**

Fonte: Peregrino et al. (2015); Cunha e Borja (2018).

No período entre 2009 e 2012, foram investidos mais de R$ 1,0 bilhão nos serviços públicos de esgotamento sanitário e o aumento no atendimento populacional foi de apenas 4% (Figura 15). Após 2012, houve queda no atendimento populacional com esses serviços, possivelmente, porque os investimentos não foram suficientes para acompanhar o crescimento populacional. Os maiores investimentos realizados pela Embasa, nos serviços públicos abastecimento de água e esgotamento sanitário, ocorreram nos anos de 2021 e 2022 (Figura 17) e os indicadores de atendimento populacional com abastecimento de água e com coleta de esgoto permaneceram, aproximadamente, constantes (Figura 19).

Figura 19. Atendimento total da população dos municípios atendidos pela Embasa com serviços públicos de água e esgoto, no período de 2008 a 2021.

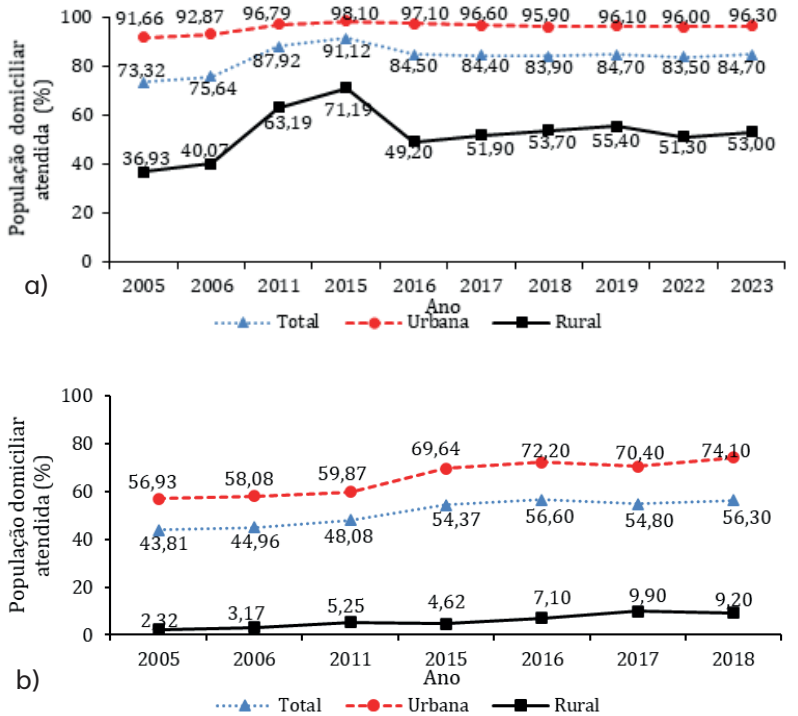


Fonte: Elaboração própria com dados da Embasa (2014, 2019 e 2022).

Com os investimentos de R$ 3,1 bilhões oriundos dos PACs 1 e 2, foi possível contemplar um número de municípios superior àqueles atendidos pela Embasa (Tabela 5) resultando em um aumento

expressivo no atendimento populacional estadual domiciliar total com abastecimento de água e esgotamento sanitário, passando, respectivamente, de 75,64% e 44,96% (2006) para 91,60% e 54,37% (2015) (Figura 20). Porém, esses investimentos não foram suficientes para atender a população dos 417 municípios da Bahia, visto que 35 deles não foram contemplados com esses recursos.

Figura 20. Percentual de atendimento populacional domiciliar com rede de água (a) e rede coletora de esgoto (b) no Estado da Bahia, no período de 2006 a 2015.



Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2005, 2006, 2011, 2015, 2018, 2019, 2022 e 2023).

A maior parte dos recursos do PAC 1 destinados ao saneamento básico no Estado da Bahia foi direcionada ao componente de

esgotamento sanitário, correspondendo a 90,8% do total, enquanto apenas 8,5% foram destinados ao abastecimento de água (Cunha; Borja, 2018). O maior investimento em esgotamento sanitário deve-se ao fato de que o índice de atendimento estava muito abaixo do verificado para o abastecimento de água, e também ao comprometimento da qualidade das águas, especialmente as superficiais. Esse maior investimento explica o crescimento mais expressivo no atendimento com serviços públicos de esgotamento sanitário. No entanto, o índice permanece distante da meta de universalização estabelecida pela Lei n. 14.026/2020 para 2033 ou 2040, que é de 90% para esgotamento sanitário (coleta e tratamento) e de 99% para abastecimento de água (Brasil, 2020).

Dos 417 municípios do Estado da Bahia, apenas 125 (~30%) foram contemplados com recursos do PAC 1 e 257 (~62%) com recursos do PAC 2 (Tabela 5). Do total de municípios do Estado, 15,1% apresentavam índice de atendimento com abastecimento de água inferior a 40%, e apenas 14,3% destes foram contemplados com recursos do PAC 1. Entre os municípios com atendimento entre 40% e 60%, apenas 27,3% receberam recursos. No que se refere ao esgotamento sanitário, os recursos foram priorizados para municípios com índices de atendimento inferiores a 40%, contemplando apenas 29,6% do total de municípios nessa faixa (Cunha; Borja, 2018).

A maioria dos municípios estava localizada na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHRSF) e, devido a interesses políticos, os critérios de escolha não foram as condições sanitárias, sociais e epidemiológicas. Além disso, não foi possível identificar os critérios utilizados para a priorização dos investimentos em relação aos municípios contemplados (Cunha; Borja, 2018).

Dos 125 municípios participantes do PAC 1, 96 (76,8%) eram de pequeno porte, com população abaixo de 50 mil habitantes. Apenas

31 (13,6%) apresentavam índice Gini superior a 0,6, o que indicaria maior necessidade de atenção por parte do poder público (Cunha; Borja, 2018).

No PAC 2, 57,9% do total de recursos foram destinados ao abastecimento de água e 42,1% ao esgotamento sanitário. Os recursos investidos no Estado da Bahia representavam 1% do total destinado à água e esgoto pelo Programa, que não contemplou recursos para os outros componentes do saneamento básico. Do total de 257 municípios participantes do PAC 2, 222 (86,4%) eram de pequeno porte, ou seja, possuíam população inferior a 50 mil habitantes (Cunha; Borja, 2018).

Entre 2006 e 2015, o atendimento populacional domiciliar total com rede geral de água com canalização interna, na Bahia, aumentou, respectivamente, de 75,64% para 91,12%, enquanto sem canalização interna reduziu de 24,36% para 8,88%. Essa redução, possivelmente, ocorreu em função dos investimentos realizados em melhorias sanitárias domiciliares. Houve um aumento do uso de outras fontes alternativas de água, principalmente na zona rural (Tabela 6), que pode ser justificado por desligamentos de ligações de água pela Embasa em função de falta de pagamento dos usuários.

Tabela 6. Percentual da população total, urbana e rural, atendida com abastecimento de água no domicílio, no Estado da Bahia, nos anos de 2006, 2011 e 2015.

Situação domiciliar	2006			2011			2015		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Com canalização interna	**75,64**	**92,87**	**40,07**	**87,92**	**96,79**	**63,19**	**91,12**	**98,10**	**71,19**
Rede geral	91,97	98,01	63,06	90,29	97,32	60,23	91,36	98,25	64,25
Outro	8,03	1,99	58,58	9,71	2,68	39,77	8,64	1,75	35,75
Sem canalização interna	**24,36**	**7,13**	**59,93**	**12,08**	**3,21**	**36,81**	**8,88**	**1,90**	**28,81**
Rede geral	24,40	61,75	15,23	17,58	28,53	14,92	19,72	28,56	18,05
Outro	75,60	38,25	84,77	82,42	71,47	85,08	80,28	71,44	81,95

Fonte: Elaboração própria, adaptada de IBGE (2006, 2011, 2015).

Os dados indicam um maior investimento nas áreas rurais, visto que o aumento do percentual da população atendida no período foi, aproximadamente, de 32 pontos percentuais, bastante superior ao observado nas áreas urbanas, onde o aumento foi de 1 ponto percentual (Tabela 6).

Da mesma forma, houve aumento de 85,81% (2006) para 96,33% (2015) da população servida com solução para destinação dos esgotos sanitários, e redução de 59,13% (2006) para 14,64% (2015) daquela não servida com solução para destinação dos esgotos sanitários (Tabela 7).

Observa-se que, em 2006, o percentual da população domiciliar que utilizava outra forma de destinação dos esgotos, diferente de rede coletora e fossa séptica, era bastante elevado, de 88,65%, e reduziu para 4,54% (Tabela 7). Os dados retratam a melhoria das condições sanitárias para grande parte da população do Estado da Bahia, em função, principalmente, dos investimentos dos PACs 1 e 2.

Em 2010, o Governo do Estado investiu R$ 642,6 milhões em obras de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, por meio da Embasa. No período de 2007 a 2010, foram assegurados, por meio do Programa Água para Todos (PAT), um total de investimentos de R$ 2,7 bilhões para atender 1,8 milhão de habitantes com serviços públicos de abastecimento de água e 897 mil habitantes com esgotamento sanitário, em 405 municípios. Os recursos foram utilizados em: recuperação e construção de sistemas de esgotamento sanitário; construção de cisternas e poços; construção, ampliação e recuperação de barragens; ligações de esgoto; melhorias sanitárias domiciliares; e saneamento integrado (Seplan-BA, 2010).

Tabela 7. Percentual da população total, urbana e rural com e sem esgotamento sanitário no domicilio, no Estado da Bahia, entre 2006 e 2015.

Situação domiciliar	2006			2011			2015		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Tinham	**85,81**	**96,93**	**62,84**	**92,50**	**98,57**	**75,57**	**96,33**	**99,51**	**87,23**
Rede coletora	44,96	58,08	3,17	48,08	59,87	5,25	54,37	69,64	4,62
FS ligada a rede coletora	-	-	-	3,26	3,92	0,87	4,37	4,37	4,37
FS não ligada a rede coletora	13,34	14,96	8,18	10,74	10,09	13,11	14,25	10,70	25,83
Fossa rudimentar	-	-	-	33,86	23,48	71,62	24,80	13,80	60,64
Outro	41,70	26,95	88,65	4,05	2,65	9,15	2,22	1,50	4,54
Não tinham	**14,19**	**3,07**	**37,16**	**7,50**	**1,43**	**24,43**	**3,67**	**0,49**	**12,77**

Fonte: Elaboração própria, adaptado de IBGE (2005, 2006, 2011, 2015). FS – Fossa séptica.

O PAT, criado por meio do Decreto estadual n. 10.436, de 31 de agosto de 2007 (alterado pelos Decretos n. 13.555, de 28 de dezembro de 2011 e n. 16.638, de 11 de março de 2016), com os recursos do PAC 1, foi coordenado pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), por meio da Cerb, visando suprir as demandas de água da população e combater o êxodo rural. No entanto, a Embasa foi a principal executora desse programa, tendo realizado investimentos com recursos próprios e de outras fontes (Tabela 8).

Tabela 8. Recursos aplicados pela Embasa nos serviços públicos de água e esgoto, no Estado da Bahia, no ano de 2010.

Fonte	Abastecimento de Água	Esgotamento sanitário	TOTAL
Orçamento Geral da União (OGU)	46.537.000,00	132.966.000,00	**179.503.000,00**
Caixa Econômica Federal	0	249.079.000,00	**249.079.000,00**
Recursos próprios	11.792.000,00	59.390.000,00	**71.182.000,00**
TOTAL	**58.392.000,00**	**441.435.000,00**	**499.764.000,00**

Fonte: Elaboração própria adaptada de Embasa (2010).

Na Bahia, o PAT foi criado antes do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - Água para Todos, do

governo federal (Decreto n. 7.535, de 26 de julho de 2011). Esse programa tinha como objetivo ampliar a cobertura com serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas áreas rurais do Semiárido baiano e da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco-BHRSF (Rasella, 2013; Cunha; Borja, 2018). Em 1 (um) ano, as intervenções do PAT elevaram os índices de atendimento municipal com abastecimento de água e esgotamento sanitário, respectivamente, de 5,04% e 0,84% (2007) para 10,70% e 1,65% (2008), em 54% (224) do total de municípios do Estado da Bahia.

As intervenções realizadas com recursos do PAT proporcionaram redução de internações hospitalares e queda de 51,2% da taxa de mortalidade por diarreia em crianças menores de cinco anos, e também de doenças infecto-parasitárias (Rasella, 2013). Segundo o mesmo autor, a cobertura desses serviços, nos municípios contemplados, era bastante heterogênea, com prevalência de baixa ou baixíssima cobertura, embora alguns raros municípios apresentassem índices de atendimento elevados.

Analisando os investimentos do PAC e aqueles realizados pela Embasa com recursos próprios, excluindo outras fontes de financiamento, foram investidos, aproximadamente, R$ 8,0 bilhões no período de 2006 a 2015, o que equivale a cerca de R$ 0,9 bilhão por ano (Embasa, 2009 e 2015). Apesar do montante elevado, os recursos não foram suficientes para universalizar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 382 municípios baianos, o que corresponde a cerca de 92% do total. Possivelmente, os valores destinados a tais serviços foram insuficientes, não foram totalmente utilizados, o uso foi inadequado, ou não acompanharam o crescimento populacional.

A ineficiência no atendimento com serviços públicos abastecimento de água e esgotamento sanitário não está relacionada apenas

à falta de investimentos, mas também à ausência de programas de incentivos a novos investimentos, à falta de clareza de qual é o órgão responsável pela titularidade da prestação dos serviços, aos entraves político-institucionais, à complexidade na definição de um modelo tarifário que assegure a recuperação de custos e a universalização do acesso, considerando o caráter de monopólio natural desses serviços, além das falhas de mercado típicas do setor de infraestrutura (Candido, 2013).

No período de 2007 a 2019, o PAT, por meio da Embasa, contemplou 672 obras de abastecimento de água e 607 de perfuração de poços, além da elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como de ações de desenvolvimento institucional. Nesse mesmo período, também foram executadas 188 obras de esgotamento sanitário (Embasa, 2019).

Nos anos de 2016 e 2017, no final do governo Dilma Rousseff e início do governo Michel Temer, foram investidos com recursos do OGU, respectivamente, R$ 437.025.000,00 e R$ 370.229.000,00 em abastecimento de água e esgotamento sanitário (EMBASA, 2017). No entanto, a partir de 2018, os montantes investidos pelo governo federal reduziram substancialmente (Tabela 9).

Tabela 9. Assistência financeira recebida dos governos federal e estadual para investimentos em serviços públicos de água e esgoto no Estado da Bahia (em R$).

Fonte	2018	2019	2020	2021	2022
Orçamento Geral da União (OGU)	68.589.888,27	51.933.000,00	43.094.000,00	49.518.625,71	65.361.875,58
Benefícios Fiscais (IEPJ)	106.471.879,18	65.625.000,00	93.986.000,00	3.628.746,58	76.662.157,88
Governo do Estado da Bahia	25.858.615,49	7.273.000,00	1.351.000,00	-	-
Total	**200.920.382,94**	**124.831.000,00**	**138.431.000,00**	**53.147.372,29**	**142.024.033.46**

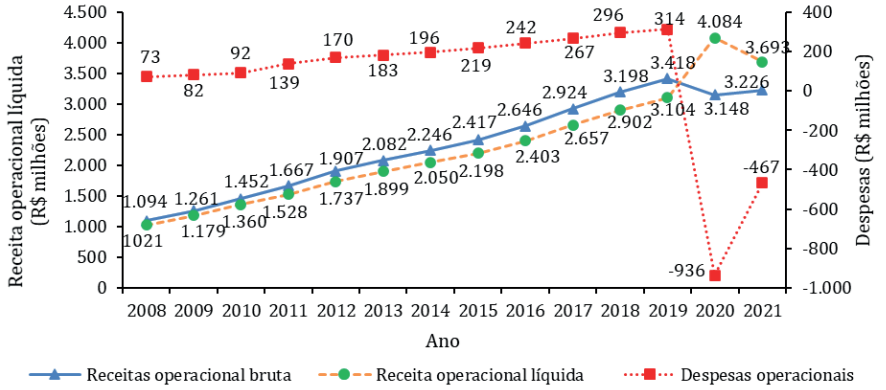
Fonte: Elaboração própria adaptada de Embasa (2018-2022).

Em 2019, o Governo do Estado, no âmbito do PAT e por meio da Embasa, investiu R$ 268,55 milhões em obras de abastecimento de água, já concluídas, que atenderam mais de 122 mil habitantes. Naquele ano, encontravam-se em andamento obras no valor de R$ 482 milhões. Deste total, R$ 112,5 milhões foram investidos em obras de esgotamento sanitário, para atender a 235 mil habitantes. Além disso, outras obras de esgotamento sanitário no valor total de R$ 705 milhões estavam em execução, para atender a uma população de 1,5 milhões de habitantes (Bahia, 2020).

Os investimentos do governo federal em saneamento básico nos anos de 2020 e 2021 foram menores, possivelmente devido à política de desresponsabilização do governo federal com a área e aos gastos extras com a pandemia da COVID-19, mas a variação no período foi pequena (Tabela 9). Por outro lado, a arrecadação da Embasa com a operação dos serviços públicos abastecimento de água e esgotamento sanitário tem gerado receitas crescentes ao longo dos anos (Figura 21), possivelmente, em razão do aumento das tarifas e do número de ligações de água e esgoto à medida que o atendimento populacional foi ampliado.

Embora as despesas operacionais sejam altas (Figuras 21), não são elas que oneram os cofres da Embasa, e sim, os custos com prestação de serviços e despesas comerciais (Embasa, 2020). Nos anos de 2020 e 2021, a receita operacional líquida aumentou devido à receita de construção, que é aquela que corresponde ao custo dos investimentos realizados pela Embasa no período em ativos de contrato, acrescido de uma pequena margem de lucro (Embasa, 2021). Isso resultou em saldos negativos nas despesas.

Figura 21. Receita operacional bruta e líquida da Embasa com serviços públicos de água e esgoto, no período de 2008 a 2021.



Fonte: Elaboração própria com dados de Embasa (2014, 2019 e 2021).

Em 2022, a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) autorizou o uso de R$ 42 milhões para obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Desse montante, R$ 25 milhões foram provenientes do PAC, para ampliação e melhorias do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município de Luís Eduardo Magalhães (2ª etapa). Os R$ 17 milhões restantes foram investidos com recursos próprios da Embasa, em obras de ampliação e melhorias do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). O Município possui uma população total de 107.909 habitantes e o atendimento populacional total com abastecimento de água e esgotamento sanitário é, respectivamente, de 91% e 56% (SNIS, 2022). Embora o índice de atendimento populacional com esgotamento sanitário seja 1,6 vezes menor em comparação ao de abastecimento de água, os investimentos continuam inferiores, permanecendo, portanto, em segundo plano.

No período de 2014 a 2022, o município de Luís Eduardo Magalhães também recebeu do Governo do Estado um total de R$ 28

milhões para melhorias da operação e expansão do SES (SIHS, 2022). Trata-se de município com o 5º maior PIB do Estado da Bahia, de R$ 8,8 bilhões (IBGE, 2021). Para o quadriênio de 2020-2023, o Plano Plurianual (PPA-BA) previu R$ 6,0 bilhões, destinados à ampliação do acesso à água de qualidade e em quantidade adequada na área rural, com foco no Semiárido Baiano, sob responsabilidade da SIRH (Bahia, 2019).

Em 2022, foram empenhados pelo Governo Federal R$ 2.683.495,55, pagos por meio da Caixa Econômica Federal (CEF). Desse total, R$ 1.431.747,10 foram destinados à ampliação do SES de Arembepe, no município de Camaçari. O valor restante, de R$ 1.251.748,45, foi pago em 2023 e aplicado na ampliação e execução de obras de esgotamento sanitário em municípios com população superior a 50 mil habitantes ou pertencentes a Regiões Metropolitanas (RM) ou Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE). Adicionalmente a esse valor, foram investidos R$ 573.157,14 na área de atuação da Codevasf, dos quais R$ 120.206,85 foram destinados à conclusão de obras de esgotamento sanitário do município de Campo Formoso (Brasil, 2023). O SES de Arembepe recebeu investimentos da ordem de R$ 40,2 milhões, com conclusão das obras em agosto de 2023, com previsão de atender a uma população de 16 mil habitantes (Embasa, 2023b).

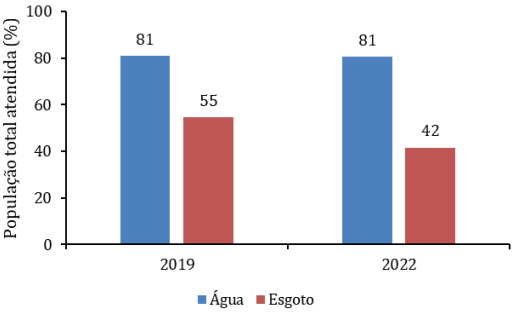
Em 2024, a ANA instituiu novamente o programa Pró-Saneamento, por meio da Resolução n. 179, de 15 de janeiro de 2024 (ANA, 2024), com o objetivo de incentivar o fortalecimento da Governança Regulatória do Saneamento Básico. Entre suas metas, o programa busca contribuir para a universalização do saneamento básico.

Além desses programas, há o Programa Água Doce (PAD), criado em 2003, para atendimento a comunidades rurais. O Programa é objeto de convênio assinado, em 2012, entre a Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia (SEMA/BA) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), visando promover a dessalinização da água em

291 sistemas, distribuídos em 55 municípios. O investimento totalizou mais de R$ 74,5 milhões (R$ 55,5 milhões do Governo Federal + R$ 6 milhões de contrapartida do Estado + R$ 13 milhões de rendimentos de aplicação financeira). Em 2011, o PAD passou a integrar o PAT, por meio do Decreto Federal n. 7535, de 26 de julho de 2011, e é atualmente coordenado pelo então Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) (Bahia, 2022b).

Todos esses investimentos não foram suficientes para aumentar, na proporção adequada ao crescimento populacional, os índices de cobertura com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado da Bahia, haja vista que, em 2010, o atendimento populacional era, respectivamente, de 79,2% e 49,6% (Figuras 1 e 2), passando a 81% e 55%, em 2019. O atendimento com abastecimento de água manteve-se constante até 2022 e o de esgotamento sanitário reduziu para 42% (Figura 22).

Figura 22. Atendimento populacional total com rede de distribuição de água e rede coletora de esgotamento sanitário no Estado da Bahia, nos anos de 2019 e 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2019 e 2022).

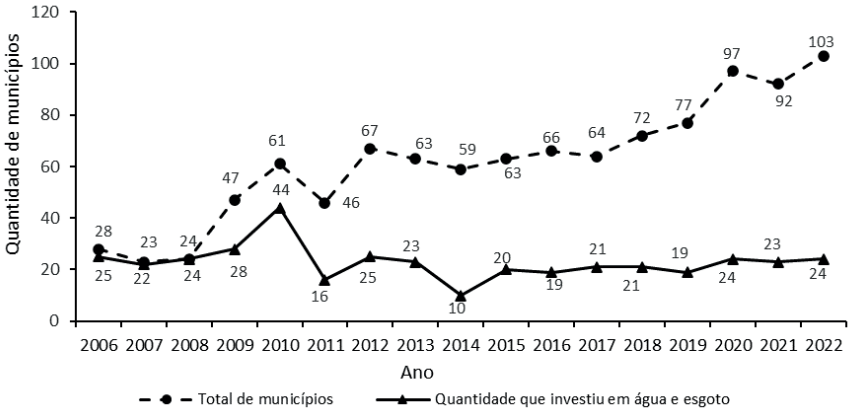
Investimentos realizados pelas prestadoras locais

Na Figura 23, observa-se que o número de municípios que prestam serviços públicos de água e esgoto, ou apenas um desses,

diretamente pela Prefeitura ou por uma autarquia criada por lei municipal, como os Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAEs), vem crescendo ao longo dos anos, com aumento mais expressivo a partir de 2020. Esse crescimento decorre, certamente, da alteração da Lei n. 11.445/2007 pela Lei n. 14.026/2020, que passou a exigir dos municípios a abertura do processo licitatório para a delegação da concessão dos serviços a empresas públicas ou privadas, além de condicionar o acesso aos recursos federais àqueles que integram blocos regionalizados. Percebe-se, também, que houve uma redução do número de municípios que investiram nos serviços públicos de água e esgoto ao longo do período avaliado.

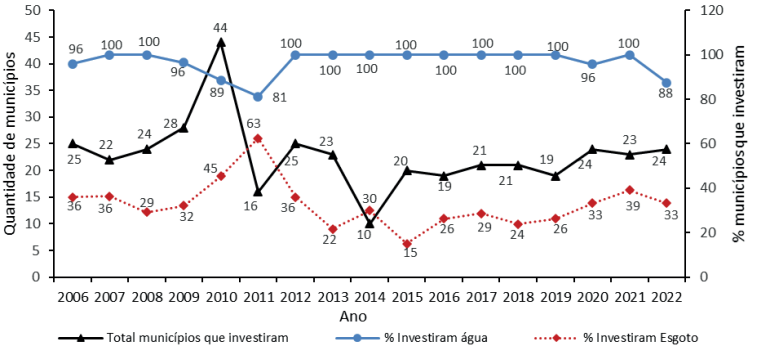
Ao considerar separadamente os investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário, nota-se que, na maioria do período analisado, todos os municípios investiram algum montante em abastecimento de água, enquanto o percentual que investiram em esgotamento sanitário foi bastante reduzido (Figura 24).

Figura 23. Número de municípios do Estado da Bahia que prestam diretamente os serviços públicos de água e esgoto que investiram nesses serviços, no período de 2006 a 2022.



Fonte: Elaboração própria (2024) com dados do SNIS (2006-2022).

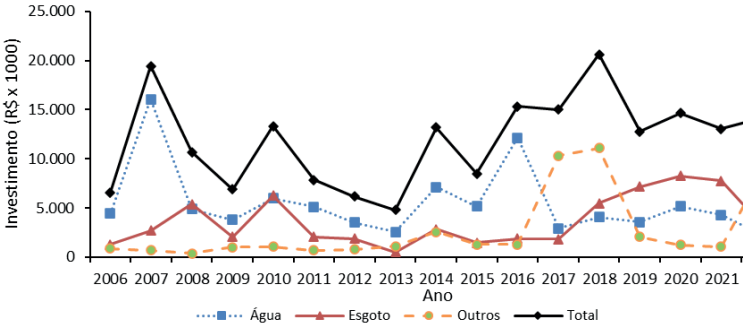
Figura 24. Número e percentual de munícipios que prestam diretamente os serviços públicos de água e esgoto e que investiram nesses serviços, no período de 2006 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2006-2022).

Os investimentos realizados pelas prestadoras com os recursos provenientes das arrecadações, apresentaram grande variação ao longo do período, com maiores montantes aplicados em abastecimento de água nos anos de 2007, 2014 e 2016. Os valores investidos em esgotamento sanitário superaram os de abastecimento de água entre 2018 e 2022. Nos anos de 2017, 2018 e 2022, os montantes destinados a outros serviços foram superiores àqueles investidos em abastecimento de água e esgotamento sanitário (Figura 25).

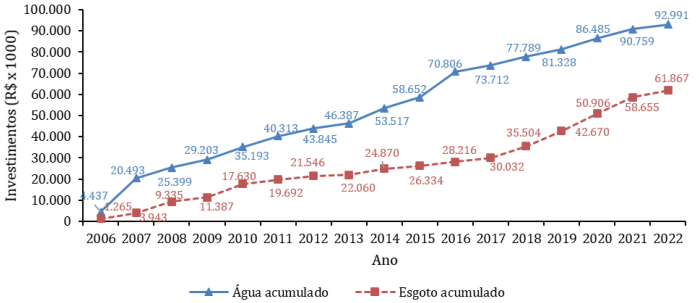
Figura 25. Investimentos realizados pelas prestadoras locais nos serviços públicos de água, esgoto e outros, no período de 2006 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2006-2022).

No período de 2006 a 2022, os valores investidos foram, aproximadamente, R$ 93 milhões em abastecimento de água e R$ 61,9 milhões em esgotamento sanitário (Figura 26).

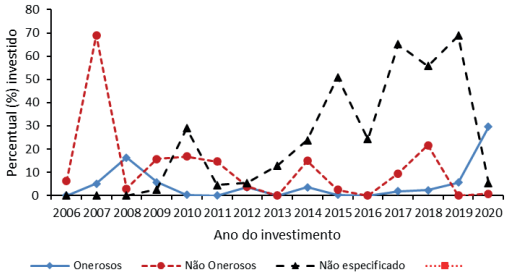
Figura 26. Investimentos acumulados com valores arrecadados pelas prestadoras locais nos serviços públicos de água, esgoto, no período de 2006 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2006-2022).

O maior percentual de valores investidos no período de 2006 a 2020 foi proveniente de fontes não onerosas, e os percentuais investidos pelos municípios, cujas fontes não foram especificadas, foram elevados (Figura 27). Isso sugere a falta de compromisso ou de capacitação do pessoal responsável pelo preenchimento dos formulários encaminhados ao então MDR para a alimentação do SNIS, atual Sinisa. Pela análise dos dados, percebe-se que muitos municípios desconhecem a definição de recursos onerosos e não onerosos.

Figura 27. Fonte dos recursos investidos pelas prestadoras locais nos serviços públicos de água, esgoto e outros, no período de 2006 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2006-2022).

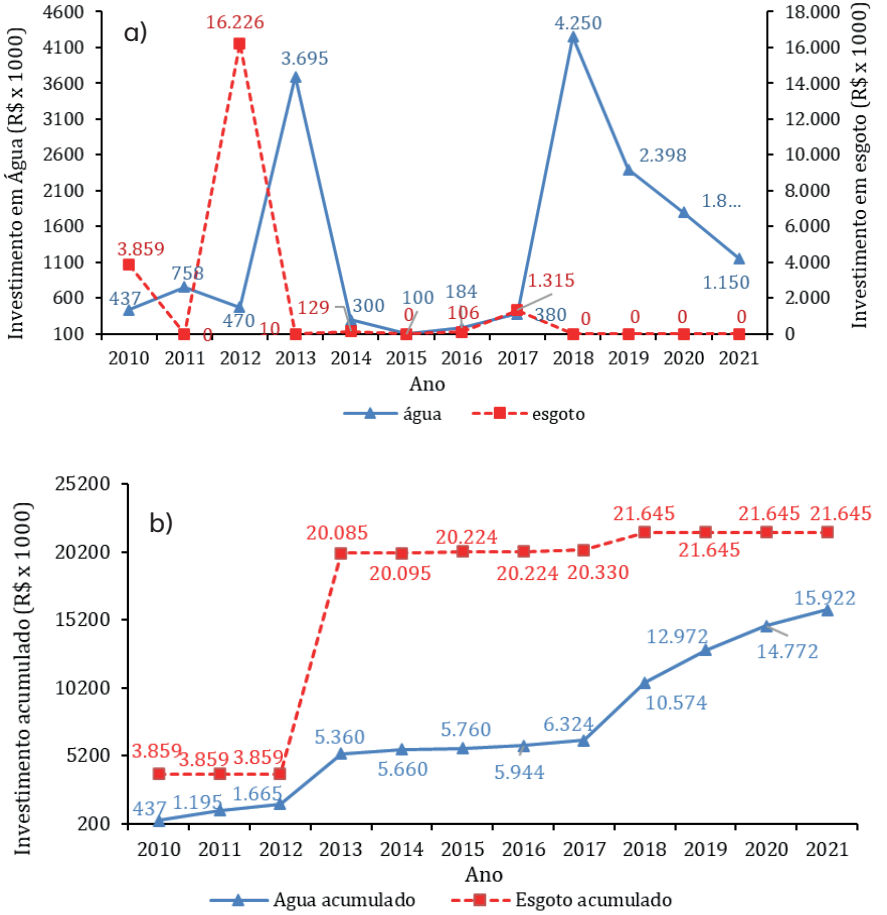
Alguns municípios declararam valores inferiores de R$ 3.000,00, provenientes de diferentes fontes, como sendo investimento em serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Além disso, diversos municípios informaram investimentos com valores menores ou iguais a R$ 10.000,00. Esses valores não são suficientes sequer para cobrir os custos de construção de uma fossa séptica ou de um reservatório de concreto de 500m3, considerando que serviços de saneamento requerem investimentos substancialmente elevados.

Até 2009, não houve nenhum investimento por parte do município ou do Estado nos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Nos anos de 2010 e 2011, o Governo do Estado investiu exclusivamente no município de Mucugê, com recursos próprios e onerosos. O total investido em 2010 foi de R$ 4.296.077,02, sendo R$ 436.735,70 destinados ao abastecimento de água e R$ 3.859.341,32 ao esgotamento sanitário. Em 2011, foram aplicados R$ 758.057,84 em abastecimento de água, com recursos próprios.

No período de 2018 a 2022, bem como nos anos de 2011 e de 2015, não houve investimentos por parte do Estado em serviços públicos de esgotamento sanitário para os municípios. Ressalta-se que a maior parte dos investimentos pelo Governo do Estado ocorre por meio da Embasa, é responsável pela prestação dos serviços em 88% dos municípios baianos.

Os investimentos realizados pelo Governo do Estado para prestadores locais foram pontuais, com maiores valores investidos em abastecimento de água, durante todo o período, exceto nos anos de 2010, 2012 e 2017, quando os recursos destinados ao esgotamento sanitário foram substancialmente superiores (Figura 28a). Entre 2011 e 2021, o Governo do Estado investiu, aproximadamente, R$ 15,5 milhões em abastecimento de água e R$ 21,6 milhões em esgotamento sanitário (Figura 28b).

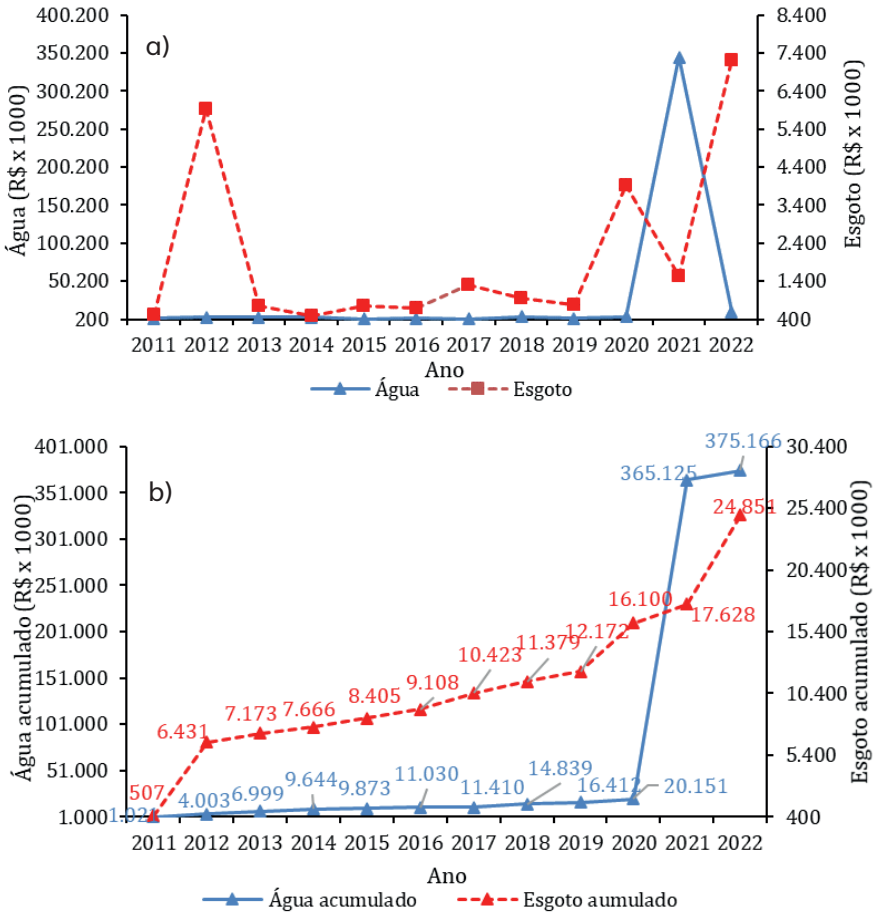
Figura 28. Recursos investidos pelo **Estado** da Bahia nos serviços públicos de água e esgoto operados pelos prestadores locais: a) total e b) total acumulado.



Fonte: Elaboração própria (2024) com dados do SNIS (2010-2022).

Os investimentos por parte dos municípios foram maiores (Figura 29a), aproximadamente, de R$ 375,2 milhões em abastecimento de água e de R$ 24,8 milhões em esgotamento sanitário (Figura 29b).

Figura 29. Recursos investidos pelos **municípios** nos serviços de água e esgoto operados por prestadoras locais: a) total e b) total acumulado.



Fonte: Elaboração própria (2024) com dados do SNIS (2010-2022).

De um total de 102 municípios que investiram em abastecimento de água no período de 2007 a 2022, 47 (46,1%) não informaram os percentuais de atendimento urbano e/ou o total com abastecimento de água nos anos avaliados (Tabela 10), apesar de os valores investidos terem sido superiores a R$ 500.000,00 (Tabela 11). A ausência dessas informações compromete uma análise mais criteriosa da aplicação dos recursos e da efetividade dos financiamentos no aumento da cobertura populacional com tais serviços. Observa-se, ainda, um número expressivo de municípios que não informaram os índices de atendimento urbano e/ou total com abastecimento de água ao longo do período analisado.

Tabela 10. Investimento realizados pelas prestadoras, Município e Estado para prestadoras locais no período de 2007 a 2022 e índices de atendimento populacional urbano (IUAA) e total (IATA), nos anos de 2006, 2007, 2021 e 2022.

Nr.	Município	Prestador	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA
1	Abaíra		1.400.000		**1.400.000**								99,9
2	Aiquara		23.486		**23.486**								
3	Alagoinhas	10.668.246			**10.668.246**	97,1	92,0	100,0	96,9	100,0	97,1		97,3
4	Araci		367.948		**367.948**								
5	Banzaê		192.539		**192.539**								
6	Barra	592.051			**592.051**	100,0	66,0	100,0	67,6				78,3
7	Barra da Estiva	33.000			**33.000**	90,4	72,1	100,0	100,0	78,2	84,4		
8	Biritinga		**632.000**		**632.000**								
9	Bom Jesus da Lapa	3.845.405			**3.845.405**	100,0	85,8	100,0	88,9	100,0	100,0		100,0
10	Boa Vista do Tupim		432.714		**432.714**								
11	Boquira	130.000	55.000		**185.000**	44,5	13,3			56,5	37,8		21,6
12	Brejões		100.000		**100.000**								
13	Brotas de Macaúbas		20.000		**20.000**								
14	Buritirama	13.035.000	45.000		**13.080.000**	100,0	38,7	100,0	38,5	99,6	46,8		51,1

Nr.	Município	Prestador	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA
15	Caculé		510.000	900.000	**1.410.000**								
16	Caldeirão Grande	5.000			**5.000**								
17	Carinhanha	764.518			**764.518**	100,0	44,5	100,0	53,4	100,0	100,0		100,0
18	Capela do Alto Alegre		10.000		**10.000**								
19	Casa Nova	574.450	70.000	84.000	**728.450**	100,0	76,0	95,1	77,5	100,0	100,0		90,5
20	Catu	2.376.758	2.138	2.138	**2.381.034**	100,0	100,0	99,6	99,7	99,5	99,5		
21	Cícero Dantas			3.998.000	**3.998.000**								99,5
22	Cipó		100.000		**100.000**								
23	Coribe	164.708			**164.708**								
24	Correntina	2.859.718			**2.859.718**	100,0	50,0	100,0	54,0	100,0	82,0		81,9
25	Coronel João Sá		20.000		**20.000**								
26	Curaçá	643.820			**643.820**	100,0	60,3			100,0	87,8		88,1
27	Dom Basílio	650.000	1.824.000		**2.474.000**					100,0	75,1		77,6
28	Érico Cardoso	119.322			**119.322**	100,0	48,7	100,0	44,5	96,7	71,1		73,4
29	Feira da Mata	19.328			**19.328**					100,0	100,0		99,8
30	Gandu	87.221			**87.221**	100,0	100,0	100,0	100,0				
31	Gongogi		15.000		**15.000**								
32	Ibicaraí	383.993			**383.993**	100,0	97,4	100,0	100,0	100,0	99,8		97,2
33	Ibicoara		68.000	1.000.000	**1.068.000**								
34	Ibicuí		65.000	2.500.000	**2.565.000**								
35	Ibirapitanga		95.000		**95.000**								
36	Ibirapuã		16.500	9.300	**25.800**								
37	Igaporã	1.035.923			**1.035.923**					100,0	79,1		82,5
38	Irará		709.736	50.000	**759.736**						56,9		21,8
39	Itabuna	3.674.051			**3.674.051**	100,0	99,9	99,8	97,5	99,8	100,0		98,1
40	Itacaré		79.000		**79.000**								18,2
41	Itaeté	176.253			**176.253**								
42	Itagi		37.000		**37.000**								
43	Itaguaçu da Bahia		720.000		**720.000**								

Nr.	Município	Prestador	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA
44	Itajuípe	1.196.330	64.457		**1.260.787**					100,0	100,0		100,0
45	Itapetinga	2.152.717			**2.152.717**	99,8	96,8	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0
46	Itaquara		15.000		**15.000**								96,9
47	Itarantim		95.000	230.000	**325.000**								
48	Itiruçu		8.000		**8.000**								
49	Itororó	1.050.488			**1.050.488**								
50	Jaborandi	82.513			**82.513**					82,0	27,8		33,9
51	Jacaraci		48.350		**48.350**								
52	Jeremoabo		598.000		**598.000**								
53	Juazeiro	19.867.788			**19.867.788**	100,0	94,8	99,0	92,5	98,9	99,5		89,3
54	Jucuruçu	15.000			**15.000**								
55	Lafaiete Coutinho		164.000		**164.000**								
56	Lamarão		200.000		**200.000**								
57	Macajuba		140.000		**140.000**								
58	Macarani	1.506.257			**1.506.257**	100,0	84,8	100,0	83,2	100,0	90,3		
59	Macaúbas	1.551.546			**1.551.546**					100,0	92,0		90,0
60	Macururé		53.500		**53.500**								62,8
61	Maiquinique		276.360		**276.360**								
62	Mairi		200.000		**200.000**								
63	Mansidão	100.000			**100.000**								
64	Mucugê		358.585	2.729.794	**3.088.378**					100	100		100
65	Mundo Novo		120.000		**120.000**								
66	Nilo Peçanha		20.200		**20.200**								78
67	Novo Horizonte	30.000	3.226.320	3.175.000	**6.431.320**					99	99		
68	Novo Triunfo		50.000		**50.000**								
69	Olindina		10.000		**10.000**								
70	Oliveira dos Brejinhos	81.617			**81.617**					100	31		33
71	Paratinga	75.723			**75.723**	100	34	100	38				
72	Pedrão		124.902		**124.902**								
73	Pedro Alexandre		100.000	10.000	**110.000**								

Nr.	Município	Prestador	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA
74	Piatã		350.141.375		**350.141.375**					100	100		100
75	Pilão Arcado	11.720			**11.720**	100	63			100	100		
76	Pindobaçu	95.000	6.485.000		**6.580.000**	86	44						
77	Pintadas		799.612	111.711	**911.323**								
78	Queimadas		326.000	1.000.000	**1.326.000**								
79	Remanso	549.762			**549.762**	100	100	100	100	90	81		58
80	Riacho de Santana	68.909			**68.909**	100	55			100	54		
81	Ribeirão do Largo	59.284			**59.284**								
82	Rodelas		610.000	50.000	**660.000**					89	95		94
83	Santa Brígida**		80.000		**80.000**								
84	Santa Rita de Cássia	1.218.524	375.158		**1.593.682**	100	75	100	71	99	60		58
85	Santa Teresinha		150.000	50.000	**200.000**								
86	Santa Maria da Vitória	3.974.335			**3.974.335**	100	87	100	91	100	91		98
87	São Félix do Coribe	2.391.685	294.450		**2.686.135**					100	100		100
88	São Miguel das Matas		20.000		**20.000**								
89	São Sebastião do Passé		150.000		**150.000**								
90	Sebastião Laranjeiras		47.791		**47.791**					98	98		96
91	Serra do Ramalho	3.229.321			**3.229.321**					100	100		
92	Sobradinho	105.592			**105.592**	100	100	100	100	100	100		89
93	Tabocas do Brejo Velho		200.000		**200.000**								60
94	Tanhaçu		174.000	22.000	**196.000**								
95	Tanque Novo	70.000			**70.000**								
96	Taperoá	710.925	277.145		**988.071**					88	51		61
97	Tapiramutá		1.100.000		**1.100.000**								
98	Teofilândia		27.833		**27.833**								
99	Teolândia		50.000		**50.000**								
100	Valença	1.403.107			**1.403.107**	98	84	100	88	99	86		84
101	Várzea do Poço		35.000		**35.000**								
102	Xique-Xique	1.424.919	340.000		**1.764.919**			100	100	100	100		84
	Total	**84.861.828**	**375.166.100**	**15.921.943**	**475.949.871**	100	91						

Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2006, 2007, 2021 e 2022).

Tabela 11. População, total investido e atendimento populacional urbano (IUAA) e total (IATA) com abastecimento de água em municípios cujos investimento superaram R$ 500.000,00.

Nr	Município	População			PIB per capita (R$)	Prestador	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022
		2000	2010	2022	2021					IUAA*	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA	IATA
1	Abaíra	9.067	8.316	7.301	8.086		1.400.000		**1.400.000**							99,9
2	Alagoinhas	130.095	141.949	151.055	29.621	10.668.246			**10.668.246**	97,1	92	100	96,9	100	97,1	97,3
3	Barra	44.203	49.325	51.092	7.942	592.051			**592.051**	100	66	100	67,6			78,3
4	Bom Jesus da Lapa	54.421	63.480	65.550	19.356	3.845.405			**3.845.405**	100	85,8	100	88,9	100	100	100
5	Buritirama	17.797	19.600	19.589	7.251	13.035.000	45.000		**13.080.000**	100	38,7	100	38,5	99,6	46,8	51,1
6	Caculé	20.339	22.236	22.462	15.563		510.000	900.000	**1.410.000**							
7	Carinhanha	27.272	28.380	28.869	9.910	764.518			**764.518**	100	44,5	100	53,4	100	100	100
8	Casa Nova	55.730	64.940	72.086	11.975	574.450	70.000	84.000	**728.450**	100	76	95,1	77,5	100	100	90,5
9	Catu	46.731	51.077	48.148	12.593	2.376.758	2.138	2.138	**2.381.034**	100	100	99,6	99,7	99,5	99,5	
10	Cícero Dantas	30.934	32.300	30.907	12.259			3.998.000	**3.998.000**							99,5
11	Correntina	30.583	31.249	32.457	101.730	2.859.718			**2.859.718**	100	50	100	54	100	82	81,9
12	Curaçá	28.841	32.168	34.180	10.130	643.820			**643.820**	100	60,3			100	87,8	88,1
13	Dom Basílio	10.427	11.355	11.884	11.587	650.000	1.824.000		**2.474.000**					100	75,1	77,6
14	Ibicoara	14.453	17.282	20.785	22.179		68.000	1.000.000	**1.068.000**							
15	Ibicuí	15.129	15.785	13.934	12.074		65.000	2.500.000	**2.565.000**							
16	Igaporã	14.557	15.205	15.527	12.664	1.035.923			**1.035.923**					100	79,1	82,5
17	Irará	25.163	27.466	28.043	9.764		709.736	50.000	**759.736**						56,9	21,8
18	Itabuna	196.675	204.667	186.708	19.619	3.674.051			**3.674.051**	100	99,9	99,8	97,5	99,8	100	98,1
19	Itaguaçu da Bahia	11.309	13.209	12.311	10.422		720.000		**720.000**							
20	Itajuípe	22.511	21.081	18.781	12.584	1.196.330	64.457		**1.260.787**					100	100	100
21	Itapetinga	57.931	68.273	65.897	18.952	2.152.717			**2.152.717**	99,8	96,8	100	100	100	100	100
22	Itororó	19.799	19.914	16.617	12.311	1.050.488			**1.050.488**							
23	Jeremoabo	34.916	37.680	37.626	12.278		598.000		**598.000**							
24	Juazeiro	174.567	197.965	237.821	23.601	19.867.788			**19.867.788**	100	94,8	99	92,5	98,9	99,5	89,3
25	Macarani	14.594	17.093	21.599	11.919	1.506.257			**1.506.257**	100	84,8	100	83,2	100	90,3	
26	Macaúbas	41.806	47.051	41.859	8.545	1.551.546			**1.551.546**					100	92	90
27	Mucugê	13.682	10.545	12.137	88.818		358.585	2.729.794	**3.088.378**					100	100	100

Nr	Município	População			PIB per capita (R$)	Prestador	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022
		2000	2010	2022	2021					IUAA*	IATA	IUAA	IATA	IUAA	IATA	IATA
28	Novo Horizonte	8.502	10.673	11.162	8.317	30.000	3.226.320	3.175.000	**6.431.320**					99	99	
29	Piatã	18.977	17.982	20.086	43.895		350.141.375		**350.141.375**					100	100	100
30	Pindobaçu	20.869	20.121	19.083	7.837	95.000	6.485.000		**6.580.000**	86	44					
31	Pintadas	10.927	10.342	10.325	10.561		799.612	111.711	**911.323**							
32	Queimadas	24.613	24.602	25.988	10.142		326.000	1.000.000	**1.326.000**							
33	Remanso	36.257	38.957	40.586	11.780	549.762			**549.762**	100	100	100	100	90	81	58
34	Rodelas	6.260	7.775	10.308	15.035		610.000	50.000	**660.000**					89	95	94
35	Santa Rita de Cássia	24.026	26.250	27.390	9.998	1.218.524	375.158		**1.593.682**	100	75	100	71	99	60	58
36	Santa Maria da Vitória	41.261	40.309	38.604	15.125	3.974.335			**3.974.335**	100	87	100	91	100	91	98
37	São Félix do Coribe	11.758	13.048	15.194	15.339	2.391.685	294.450		**2.686.135**					100	100	100
38	Serra do Ramalho	32.600	31.638	34.222	75.809	3.229.321			**3.229.321**					100	100	
39	Taperoá	15.933	18.748	18.044	10.352	710.925	277.145		**988.071**					88	51	61
40	Tapiramutá	17.061	16.516	15.818	8.790		1.100.000		**1.100.000**							
41	Valença	77.509	88.673	85.655	17.785	1.403.107			**1.403.107**	98	84	100	88	99	86	84
42	Xique-Xique	44.718	45.536	44.757	9.904	1.424.919	340.000		**1.764.919**			100	100	100	100	84
	Total	1.554.803	1.680.761	1.722.447	804.404	83.072.644	370.409.976	15.600.643	469.083.263	100	91					

*Não foi informado por nenhum dos municípios para o ano de 2022.
Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2006, 2007, 2021 e 2022).

No município de Novo Horizonte, que possui população de 11.162 habitantes (IBGE, 2022a), os investimentos de R$ 6,4 milhões foram suficientes para atender a 99% da população total com abastecimento de água. Chama a atenção o fato de um município de pequeno porte, mesmo com esse montante investido não alcançar 100% de cobertura populacional, além de ter declarado um investimento de R$ 3,2 milhões em abastecimento de água com recursos próprios. É possível que tenha ocorrido erro na declaração das fontes de investimentos, considerando tratar-se de um município de pequeno porte, com PIB per capita baixo, de R$ 8.317,00 (Tabela 11).

O município de Piatã, com população de 20.086 habitantes (IBGE, 2022a), declarou ter investido R$ 350 milhões com recur-

sos próprios nos serviços públicos de abastecimento de água. Em 2021, informou ao SNIS que já atendia a 100% da população com esses serviços. No entanto, não é possível avaliar em que medida esses investimentos contribuíram para o aumento no atendimento, uma vez que os percentuais referentes aos anos anteriores não foram informados.

O município de Serra do Ramalho, que possui uma população de 34.222 habitantes (IBGE, 2022a) e um PIB per capita elevado, de R$ 75.809 (IBGE, 2021), declarou que investiu em abastecimento de água, entre 2019 e 2021, R$ 3,2 milhões, com recursos provenientes da arrecadação da prestadora. Em 2021, informou ao SNIS que já atendia 100% da população total com esses serviços, mas em 2022, não apresentou os percentuais de atendimento. Atualmente, o serviço público de abastecimento de água no município é operado por uma empresa privada, a Águas Serra do Ramalho Saneamento SPE Ltda (ASR).

O município de Xique-Xique já havia universalizado o serviço público de abastecimento de água em 2007, uma vez que o índice de atendimento populacional total com abastecimento de água (IATA) era de 100% em 2021, (Tabela 11). No entanto, entre 2011 e 2021, foram investidos aproximadamente de R$ 1,8 milhão em abastecimento de água, e o IATA reduziu para 84% (Tabela 11), sem que houvesse um aumento populacional significativo.

O município de Tapiramutá, por sua vez, investiu R$ 1,1 milhão em abastecimento de água a partir de 2012. Ainda assim, apesar da redução populacional, o IATA também apresentou queda (Tabela 11), o que não seria esperado, considerando o montante investido e o fato de se tratar de um município de pequeno porte.

O município de Buritirama, em 2006, já atendia toda a população da sede municipal, quando foram investidos R$ 25.056,00. Em 2007, foram investidos R$ 12,82 milhões com recursos não onerosos e,

nos anos seguintes, os montantes aplicados pela prestadora foram significativamente menores: R$ 45.000,00 (2008), R$ 50.000,00 (2009), R$ 40.000,00 (2011) e R$ 80.000,00 (2017), sendo metade deste último valor proveniente do município. No total, os investimentos em abastecimento de água somaram R$ 13,0 milhões (Tabela 11).

Apesar disso, em 2021, o índice de atendimento populacional urbano do município de Buritirama era de 99,5%, enquanto o atendimento populacional total passou de 38,5% em 2017 para apenas 51,1% em 2022 (Tabela 11). A população, que era de 17.797 habitantes em 2000, aumentou para 19.600 habitantes em 2010 e manteve-se praticamente estável em 2022, com 19.589 habitantes. Esses dados não justificam os baixos índices de atendimento total com abastecimento de água no município.

No período de 2006 a 2022, de um total de 176 municípios que prestam serviços públicos de saneamento com abrangência local, 91 (51,7%) realizaram investimentos nos serviços públicos de esgotamento sanitário (Tabela 12).

Tabela 12. Investimento realizados pelas prestadoras, Município e Estado para prestadoras locais no período de 2007 a 2022 e índices de atendimento com coleta (ICE) e de tratamento (ITE) de esgotos sanitários, nos anos de 2006, 2007, 2021 e 2022.

Nr.	Município	Prestadora	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE
1	Abaíra		3.000.000		**3.000.000**							88,89	0
2	Aiquara		155.230		**155.230**								
3	Alagoinhas	30.151.323			**30.151.323**	0,95	93,25	3,25	91,78	28,27	79,01	38,85	69,48
4	Andorinha	11.400	39.600		**51.000**								
5	Araças	2.549.707			**2.549.707**								
6	Antas**		156.447		**156.447**								
7	Araci		810.494		**810.494**								
8	Banzaê		30.000		**30.000**								
9	Barra da Estiva	50.400			**50.400**					57,57	0	98,87	0

Nr.	Município	Prestadora	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE
10	Barra do Rocha		50.000		**50.000**								
11	Biritinga		10.000		**10.000**								
12	Bom Jesus da Lapa	946.509			**946.509**	52,4	100	28,33	100	77,74	81,45	35,87	68,9
13	Boa Vista do Tupim		10.000		**10.000**								
14	Brejões		242.210	35.000	**277.210**								
15	Brotas de Macaúbas		10.000		**10.000**								
16	Buritirama	100.000			**100.000**								
17	Caculé		42.000		**42.000**								
18	Carinhanha	89.552			**89.552**					28,75	100	28,76	100
19	Capela do Alto Alegre		8.240		**8.240**								
20	Casa Nova	118.745	90.000	60.000	**268.745**	44,68	100	78,26	100	25,45	0	58,82	
21	Catu		299.621	299.621	**599.242**								
22	Cícero Dantas		375.000	80.000	**455.000**								
23	Cipó		30.000		**30.000**								
24	Correntina	2.000			**2.000**								
25	Coronel João Sá		205.000		**205.000**								
26	Curaçá	381.456			**381.456**	31,95	100			100	83,09	100	75,16
27	Fátima		679.251		**679.251**								
28	Filadélfia		205.486		**205.486**								
29	Floresta Azul		118.326		**118.326**								
30	Gandu		500.000		**500.000**								
31	Gongogi		10.000		**10.000**								
32	Iaçu		900.000		**900.000**								
33	Ibicoara		73.000		**73.000**								
34	Ibicuí		268.000	50.000	**318.000**								
35	Ibirapitanga		858.000		**858.000**								
36	Ibirapuã		181.218	48.718	**229.936**								
37	Igaporã	2.122.895			**2.122.895**					52,14	92,5	61,98	92,57
38	Itabuna	1.769.986			**1.769.986**	87,95	11,81	84,99	11	85	33		
39	Itagi		119.000		**119.000**								
40	Itapetinga	4.042.121			**4.042.121**	85	17,64	84,99	17,64	73,12	21,12	91,11	16,54

Nr.	Município	Prestadora	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE
41	Itapicuru		614.564		**614.564**								
42	Itabuna											87,79	34,08
43	Itaquara		10.000		**10.000**								
44	Itarantim		1.100.000	100.000	**1.200.000**								
45	Jaborandi	22.300			**22.300**					80,01	0	9,18	100
46	Jacaraci		7.600		**7.600**								
47	Jeremoabo		714.250		**714.250**								
48	Juazeiro	15.767.259			**15.767.259**	13,43	59,94	13,97	59,93	74,47	87,92	64,3	82,25
49	Jucuruçu	35.000			**35.000**								
50	Lafaiete Coutinho	14.880	1.373		**16.253**								
51	Lamarão		300.000		**300.000**								
52	Lapão		5.595.700	456.000	**6.051.700**								
53	Macururé		10.000		**10.000**								
54	Mairi		700.000		**700.000**								
55	Monte Santo		319.387		**319.387**								
56	Mucugê			3.859.341	**3.859.341**					56,47	100	55,82	100
57	Mundo Novo		20.000		**20.000**								
58	Nazaré		378.075		**378.075**								
59	Nilo Peçanha		29.070	8.500	**37.570**								
60	Novo Horizonte	8.000	173.312		**181.312**								
61	Novo Triunfo		1.482.028	145.000	**1.627.028**								
62	Olindina		60.000		**60.000**								
63	Paratinga	39.733			**39.733**								
64	Pedrão		63.290		**63.290**								
65	Pedro Alexandre		300.000	10.000	**310.000**								
66	Piatã		140.826		**140.826**					1,94		1,97	
67	Pintadas	35.251	649.816	475.114	**1.160.181**								
68	Pojuca		594.000		**594.000**								
69	Queimadas		100.000	72.263	**172.263**								
70	Rafael Jambeiro	40.000	36.575		**76.575**								
71	Remanso	5.000			**5.000**	56	100	74,33	100	59,16	62,82	80	33,33

Nr.	Município	Prestadora	Município	Estado	TOTAL	2006		2007		2021		2022	
						ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE	ICE	ITE
72	Ribeirão do Largo	35.776			**35.776**								
73	Rodelas		250.000	20.000	**270.000**					100	30	100	27,6
74	Santa Brígida**			15.923.809	**15.923.809**								
75	Santa Rita de Cássia	155.790			**155.790**	20,21	100	20,21	100	8,05	0	7,66	0
76	Santa Teresinha		62.000	2.000	**64.000**								
77	Santa Maria da Vitória	121.563			**121.563**					17,49	66,88	12,97	76,28
78	São Miguel das Matas		50.000		**50.000**								
79	São Sebastião do Passé		200.000		**200.000**								
80	Senhor do Bonfim		418.000		**418.000**								
81	Serra do Ramalho	650.000			**650.000**								
82	Sítio do Quinto		400.289		**400.289**								
83	Sobradinho	16.523			**16.523**	70,01	0	68,92	0	70,86	0	72,39	0
84	Tanhaçu		152.000		**152.000**								
85	Tanque Novo	50.000			**50.000**								
86	Taperoá	151.620	209.656		**361.276**					80,86		77,52	0
87	Tapiramutá		130.000		**130.000**								
88	Teofilândia		3.036		**3.036**								
89	Valença	487.583			**487.583**					80	0	80	0
90	Várzea do Poço		40.000		**40.000**								
91	Xique-Xique	130.389	60.000		**190.389**	24,12	0	32,21	0	17,34	0	9,63	0
	TOTAL	**60.102.762**	**24.850.968**	**21.645.366**	**106.599.096**								

Fonte: Elaboração própria com dados do SNIS (2006-2022).

Considerações finais

Ao longo dos anos, os investimentos realizados pelos governos municipais e estaduais, bem como pelas concessionárias locais, têm sido pontuais. A maior parte dos investimentos do governo do Estado da Bahia ocorre por meio da Embasa, prestadora regional responsável pelo atendimento de 88% dos municípios baianos. Considerando o grupo de municípios no período avaliado, os maiores

investimentos foram realizados pelos municípios em serviços públicos de abastecimento de água e pelas prestadoras em serviços públicos de esgotamento sanitário.

Os investimentos realizados pelo Governo do Estado em municípios com prestação local têm sido importantes para a melhoria das condições sanitárias, porém permanecem pontuais e tendem a beneficiar aqueles de maior influência econômica e/ou política.

Os dados de investimentos e de atendimento com serviços públicos abastecimento de água e esgotamento sanitário, provenientes da base de dados do SNIS, apresentam falhas e lacunas, como ausência de informações, valores investidos e índices de atendimento duvidosos, além de inconsistências na indicação da fonte de financiamento. Isso dificulta uma análise mais aprofundada da aplicação dos recursos. Os dados refletem não apenas a falta de planejamento, mas também deficiências na gestão dos recursos financeiros, na capacitação de pessoal que trabalha nas concessionárias locais e na atuação mais eficaz do Ministério das Cidades na coleta de informações. A exigência de envio das informações ao SNIS, atual Sinisa, como condição de acesso a recursos da União não assegura a confiabilidade das informações. Assim, é necessário estabelecer mecanismos de coleta de informações mais precisos e de auditoria dessas informações.

Observou-se, também, a importância dos programas de investimento dos governos estadual e federal para a ampliação dos índices de atendimento com serviços públicos de água e esgoto. Em Salvador e nos municípios do entorno da BTS, o PBA exerceu forte influência, enquanto, nos demais municípios da Bahia, destacou-se a atuação do PAT, que também recebeu recursos do PAC. Apesar dos investimentos contínuos por parte das prestadoras de serviços, eles têm se mostrado insuficientes para elevar os índices de atendimento a níveis adequados, evidenciando a necessidade de aportes contínuos por parte do Estado da Bahia e da União.

Com os investimentos do PAC, houve melhoria nas condições sanitárias do País, o que possivelmente contribuiu para a redução da taxa de mortalidade infantil, que, em 2000, era de 29,0, passou a 17,2, em 2010, e em 2015 era de 13,8 óbitos por mil nascidos vivos (Alves; Coelho, 2021).

O quadro de baixos investimentos em saneamento no Brasil deu sinais concretos de reversão a partir de 2007, devido a três fatores: a inclusão do saneamento como prioridade no PAC; o crescimento da economia brasileira; e a aprovação da Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei n. 11.443/2007). Entretanto, tais medidas se mostraram insuficientes para alcançar a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, especialmente nas áreas rurais, onde os desafios são maiores.

O atendimento com serviços públicos abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais é muito inferior ao das áreas urbanas, pois não há políticas públicas de saneamento rural no Estado da Bahia, apenas alguns programas de governo. Esses programas não estão previstos em leis ou planos, o que dificulta sua continuidade em caso de mudanças de governo (Sampaio, 2013).

Portanto, os investimentos realizados em serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil, até 2020, não foram suficientes para alcançar a universalização dos serviços, nem permitirão o cumprimento das metas estabelecidas no Plansab e na Lei n. 14.026/2020. Isso se deve a diversos fatores institucionais, fiscais e estruturais da área de saneamento básico, tais como: restrições à sua expansão; fragmentação das responsabilidades e dos recursos federais; indefinições regulatórias; irregularidades contratuais; fonte alternativas de financiamento insuficientes; baixa eficiência operacional e financeira das prestadoras de serviços; regras fiscais, como metas de superávit, limites de endividamento e

contingenciamento de crédito ao setor público; além da elevada carga tributária (Saiani; Toneto Junior, 2010).

O déficit no atendimento com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário não ocorre apenas em função da falta de investimentos, mas também da ausência de avaliação dos custos ambientais, econômicos e sociais dos sistemas implantados, além da sua sustentabilidade (Leoneti; Prado; Oliveira, 2011). Esse cenário está associado à falta de vontade política de gestores municipais e do Governo do Estado da Bahia e, também, aos elevados custos de infraestrutura e à ausência de um programa de capacitação dos técnicos das prestadoras de serviços, entre outros aspectos.

Referências

ALVES, T. F.; COELHO, A. B. Mortalidade infantil e gênero no Brasil: uma investigação usando dados em painel. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p.1259-1264, abr. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.04022019 . Acesso em: 22 jan. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO . **Resolução ANA N. 179, de 15 de janeiro de 2024**. Institui o Programa de Incentivo ao Fortalecimento da Governança Regulatória do Saneamento Básico - Pró-Saneamento. Diário Oficial da União (DOU), Edição 12, Seção 1.p, 36. ANA, 2024. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-ana-n-179-de-15-de-janeiro-de-2024-538074983. Acesso em: 22 jan. 2024.

BAHIA. **PPA - Plano Plurianual participativo 2020-2023:** Projeto de Lei. Governo do Estado da Bahia, Bahia, 2019, 36p. . Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/PPA_2020_2023-OFICIAL.pdf. Acesso em: 22 jan. 2024.

BAHIA. **Balanço ações resultados 2019**, Mais água para todos, Governo do Estado da Bahia Bahia, Governo do Estado da Bahia Bahia, Bahia, 2020, 33p. Disponível em:http://aguaparatodos.ba.gov.br/sitepat/files/Rel_Balanco_PAT_2019_VF.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

BAHIA. **Boletim Epidemiológico das Doenças Diarreicas Agudas (DDA) no Estado da Bahia, 2021**. Boletim Epidemiológico. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – SESAB. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde – SUVISA, Governo do Estado da Bahia Bahia, Bahia, 2022a. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimDDA_no01_2022.pdf. Acesso em: 03 set. 2023.

BAHIA. **Relatório Executivo**. Programa Água Doce Bahia. Governo do Estado da Bahia Bahia, Bahia, 2022b, 20 p. Disponível em: https://www.ba.gov.br/meioambiente/sites/site-sema/files/migracao_2024/arquivos/File/RELATORIOPAD.pdf. Acesso em: 27 jan. 2024.

BAHIA. **Planos e Programas**. ProÁgua. Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos. Governo do Estado da Bahia Bahia, Bahia, 2024 Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/planos-e-programas/pro-gua. Acesso em: 09 mar. 2024.

BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S. Programa de Saneamento Ambiental da Bahia, Bahia Azul: características, resultados e análise crítica. In: REGO, R. C. F.; LARREA–KILLINGER, C.; BARRETO, M. L. (Org.). **Impacto de um programa de saneamento ambiental na saúde:** fundamentos teórico-metodológicos e resultados de pesquisa interdisciplinar. Salvador: EDUFBA, 2018. p.65-93. Disponível em: https://www.academia.edu/37445377/Programa_de_saneamento_ambiental_da_Bahia_Bahia_Azul_Caracter%C3%ADsticas_resultados_e_an%C3%A1lise_cr%C3%ADtica. Acesso em: 22 jan 2024.

BORJA, P. C. **Política de Saneamento, Instituições Financeiras Internacionais e Mega-Programas:** Uma Olhar através do Programa Bahia Azul. 2004. Tese (Doutorado).Universidade. Faculdade de Arquitetura, 2004. 400 f. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/25944/1/ %28Microsoft%20Word%20-%20BORJA%2c%20Patr_355cia%20Campos%2c%202004%20_Tese%20de%20Doutorado%20PPGAU-UFBA _%29. pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

BARROSO, L. R. Saneamento básico: competências constitucionais da União, Estados e Municípios. **Revista de Informação Legislativa**. Brasília a. 38 n. 153 jan./mar. 2002. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/762/R153-19.pdf?sequence=4. Acesso em: 15 mar. 2024.

BRANCO, R. S; CRUZ, F. P., 2021**.** Subsídios cruzados e o desequilíbrio do setor de saneamento no estado do Rio de Janeiro. **Revista DAE**, São Paulo, v. 69, n 231, p. 68-84, jul./set. DOI: https://doi.org/10.36659/dae.2021.047. Disponível em: https://www.revistadae.com.br/artigos/ artigo_edicao_231_n_1978.pdf. Acesso em: 04 jun. 2024.

BRASIL. Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n. 8.666, de 21 de junho de 1993, e n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n. 6.528, de 11 de maio de 1978. Alterada pela Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. **Diário Oficial Da União:** Seção 1, Brasília, DF, p. 3, 8 jan.2007, retificado em Seção 1, p. 1, 11 jan. 2007.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **11º Balanço Completo do PAC – 4 anos (2007 a 2010).** Brasília, DF:Ministério do Planejamento, 2012b. Disponível em: http://pac.gov.br/pub/up/relatorio/b701c4f108d61bf 921012944fb273e36.pdf. Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL, 2019. Emenda Constitucional n. 105, de 12 de dezembro de **2019**. Acrescenta o art. 166-A à Constituição Federal, para autorizar a transferência de recursos federais a Estados, ao Distrito Federal e a Municípios mediante emendas ao projeto de lei orçamentária anual. **Diário Oficial da União**, p. 2, 13 dez. 2019, Brasília, DF. Disponível em: BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional/Secretaria Nacional de Saneamento. Plano Nacional De Saneamento Básico – Plansab: Mais saúde com qualidade de vida e cidadania. Documento em revisão submetido à apreciação dos Conselhos Nacionais de Saúde, Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2019a. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/Versao_Conselhos_Resoluo_Alta__Capa_Atualizada.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc105.htm. Acesso em: 02 mar 2024.

BRASIL. **3º Balanço do PAC 2015-2018**. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2019b. Disponível em: https://bibliotecadigital.economia.gov.br/

bitstream/777/372/1/3%C2%BA%20Balan%C3%A7o%20do%20PAC%202015-2018.pdf. Acesso em: 05 abr 2025.

BRASIL. Saneamento. **Portal da Transparência**. Controladoria Geral da União, 2023. Disponível em: https://portaldatransparencia.gov.br/funcoes/17-saneamento?ano=2022. Acesso em: 02 jan. 2024.

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico [...]. **Diário Oficial Da União**: Seção 1, Brasília, DF, Edição 135, p. 1, 16 jun. 2020.

CANDIDO, J. L. Falhas de marcado e regulamentação no saneamento básico. **Revista eletrônica informe econômico**, Teresina, v. 1, n. 1, p. 85- 89, 2013.

CASTRO, J. E. A participação do setor privado nos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário: respostas ao fracasso do setor público? **Revista de Gestão e Tecnologias Ambientais**, v. 01, n. 01, p. 01-20, 2013. DOI: https://doi.org/10.9771/gesta.v1i1.7102. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/gesta/article/view/7102. Acesso em: 22 ago. 2023.

CUNHA, M. A.; BORJA, P. C. O programa de aceleração do crescimento no estado da Bahia e os desafios da universalização do saneamento básico. **Revista Brasileira de Gestão Urbana, 2018**. 10(Supl. 1), 173-185. DOI: https://doi.org/10.1590/2175-3369.010.SUPL1.AO09. Disponível em: https://www.scielo.br/j/urbe/a/sWWgBWtwG6sQT67qLGTZYNf/abstract/?lang=pt. Acesso em: 10 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório de Sustentabilidade.** Governo do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2010, 88p. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid= e4a01443-a7aa-1a9e-5dca-0002bae59b29&groupId=2077661. Acesso em: 14 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório de Sustentabilidade.** Governo do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2014, 142p. Governador do Estado da Bahia. Secretário

de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=5e0a6f4b-702c-846b-73df-475ff811df10&groupId=2077661. Acesso em: 22 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras**. Governador do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, 2015, EMBASA, 10p. Disponível em: . Acesso em: 22 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório da administração e de sustentabilidade**. Governador do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2017, 131p. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_ library/get_file?uuid=8114ffb6-e8bf-1dbd-feea-20b9e4ad3c79&groupId=2077661. Acesso em: 22 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório da administração, de sustentabilidade e demonstrações financeiras**. Governador do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2018. 43p. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=c7829b8f-d511-050d-8d07-7e9387fa689d&groupId=2077661. Acesso em: 22 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório da administração, de sustentabilidade e demonstrações financeiras**. Governo do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2019, 148p. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=5e83000b-9966-7b0e-4b88-99e0b229d0e1&groupId=2077661. Acesso em: 22 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório da administração, de sustentabilidade e demonstrações financeiras**. Governo do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2020, 91p. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=7e90c11e-185a-2214-a23c-d7b101f24199&groupId=2077661. Acesso em: 22 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório da administração, de sustentabilidade e demonstrações financeiras**. Governo do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2021, 121p. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=11a72a31-504d-6f32-abd6-a57c0928e5c4&groupId=2077661. Acesso em: 22 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relação de todos os municípios atendidos com abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Governo do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA , 2022a. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/transparencia/municipios. Acesso em: 18 jan. 2024.

EMBASA. EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Relatório da administração, de sustentabilidade e demonstrações financeiras, Ano-base 2022**. Governo do Estado da Bahia. Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Salvador, Bahia, EMBASA, 2022b. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=00218848-f3f1-d84f-33bc-348a51deb707&groupId=2077661. Acesso em: 22 jan. 2024.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEMAENTO S.A. **Tarifas 2023.1**. Salvador, Bahia, EMBASA, 2023a. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/w/clientes/tarifas/tarifas-2023. Acesso em: 10 ago. 2023.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. **Moradores de Arembepe, em Camaçari, já contam com serviço de coleta e tratamento de esgoto**. Salvador, Bahia, EMBASA, 2023b. Disponível em:https://www.embasa.ba.gov.br/w/moradores-de-arembepe-em-camacari-ja-contam-com-servico-de-coleta-e-tratamento-de-esgoto. Acesso em: 09 mar. 2024.

FREITAS, F. G.; MAGNABOSCO, A. L.. **Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no Brasil.** Instituto Trata Brasil, nov. 2022, 92 p. Disponível em: . Acesso em: 09 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF, IBGE, 1991, 2000 e 2010. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/aagba.def. Acesso em: 13 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios.** Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF, IBGE, 2005, 2006, 2011 e 2015. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t= downloads. Aceso em: 22 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios contínua.** Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF, IBGE, 2016 a 2023. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadca/tabelas. Acesso em: 09 abr 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto – PIB.** Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF, IBGE, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php. Acesso em: 12 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasilía, DF, IBGE, 2022a. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama. Acesso em: 14 fev. 2024. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 15 dez. 2023. Acesso em: 14 fev. 2024.

JORNAL GRANDE BAHIA. **Novo PAC destina R$ 1,3 bilhão para obras de abastecimento e saneamento em 24 municípios da Bahia**, 2024. Disponível em: https://jornalgrandebahia.com.br/2024/08/novo-pac-destina-r-13-bilhao-para-obras-de-abastecimento-e-saneamento-em-24-municipios-da-bahia/. Acesso em: 08 abr. 2025.

LEITÃO, K. O. **A Dimensão territorial do programa de aceleração do crescimento:** um estudo a partir do PAC no Estado da Pará e o lugar que ele reserva à Amazônia no desenvolvimento do país. 2009. 286 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-04032010-140034/pt-br.php. Acesso em: 22 de mai. 2024

NASCIMENTO, N. O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1,

p. 36-48, jan./mar. 2005. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-41522005000100005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/esa/a/dQkgWPTQL8mQfGKvMmKnCyC/abstract/?lang=pt. Acesso em: 13 mar. 2024

LEAL, L. N.; TOSTA, W. País tem queda recorde nos índices de mortalidade infantil, mostra IBGE. **Estadão: O estado de São Paulo**, Versão impressa, 2012. Disponível em: https://assets-institucional-ipg.sfo2.cdn.digitaloceanspaces.com/2012/04/estadosp28042012_paistemquedarecordenosindicesdemortalidadeinfantil.pdf. Acesso em 14 de fevereiro de 2022.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L; OLIVEIRA, S. V. W. B. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública (RAP)**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p.331-48, mar./abr. 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S0034-76122011000200003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rap/a/KCkSKLRdQVCm5CwJLY5s9DS/abstract/?lang=pt. Acesso em: 22 set. 2023.

MACELINI, L. **PAC saneamento:** um balanço do programa nas maiores cidades **(2009 a 2015).** 2016. INSTITUTO TRATA BRASIL. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/de-olho-no-pac.pdf. Acesso em: 07 abr 2025.

MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C. Os mega-ecoprojetos e a realidade brasileira: O caso da Baía de Todos os Santos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 18., 1995, Salvador. **Anais** ... Rio de Janeiro: ABES, 1995. Disquete 8/9. Disponível em: https://www.academia.edu/15491796/Os_mega_ecoprojetos_e_a_realidade_brasileira_o_caso_da_Ba%C3%ADa_de_Todos_os_Santos?uc-g-sw=62035925. Acesso em: 13 de mai.2024.

OLIVEIRA, I. P. **Repasses automáticos de recursos federais para o saneamento básico.** A importância dos fundos públicos em um contexto de endividamento e escassez de emendas parlamentares. JOTA, 2023. Disponível em: https://www.jota.info/artigos/repasses-automaticos-de-recursos-federais-para-o-saneamento-basico. Acesso em: 01 out 2024.

ORRICO, S. R. M. **Sistema associativo de saneamento e seus efeitos sobre a população em comunidades do semi-árido baiano**. 2003.

207f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-05012021-155450/publico/DR_641_Orrico_2003.pdf. Acesso em: 10 jan 2024.

PENTEADO, T. B.; BRANCHI, B. A. O acesso à água e saneamento na promoção do desenvolvimento humano**. Revista Científica ANAP Brasil**, v.14, n. 25, 2021. DOI: https://doi.org/10.17271/19843240 143520212918 Disponível em: https://publicacoesamigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/ article/view/2918. Acesso em: 22 abr. 2023.

PEREGRINO, R.C.; ARAUJO, L.M.; CUNHA, M. A.; BORJA, P.C.; BORJA, T.S. PAC-Saneamento na Bahia: uma análise do perfil dos municípios atendidos e sua efetividade. In: **Exposição de Experiências Municipais em Saneamento, XIX., 2015,** Poços de Caldas-MG. **Anais**... Brasília: ASSEMAE, 2015. Disponível em: https://trabalhosassemae.com.br/sistema/repositorio/2015/1/trabalhos/187/354/t354t7e1a2015.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO/ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. A água para lá da escassez: poder, pobreza e crise mundial da água. In: **Relatório de desenvolvimento humano 2006**, PNUD/ONU, 2006, 1.101p. Disponível em: https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/PNUD%202006%20Relatorio%20do%20Desenvolvimento%20Humano%202006%20-%20PORTUGUESE.pdf. Acesso em: 22 mar. 2024.

RASELLA, D. Impacto do Programa Água para Todos (PAT) sobre a morbi-mortalidade por diarreia em crianças do Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.29, n. 1, p. 40-50, 2013. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-311X201300010 0006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/63k7gxDRDzWcgtQ9TzNTBcn/. Acesso em: 05 mai. 2023.

REIS, M.; OLIVEIRA, L. F.; FERREIRA, P. S. M.; SCAVASSINI, A. A. A importância do saneamento para o controle e erradicação de doenças. In: Encontro técnico AESABESP. Congresso nacional de Saneamento e Meio Ambiente, 30., 2019, Expo Center Norte, São Paulo-SP. **Anais**... São Paulo: AESABESP, 2019.

RIGOLON, F. J. Z. O investimento em infraestrutura e a retomada do crescimento econômico sustentado. **Pesq. Plan. Econ**, v. 28. N. 1, p. 129-158, 1998. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5470/1/PPE_v28_n01_Investimento.pdf. Acesso em 13 de fevereiro de 2024.

RUFINO, R.; GRACIE, R.; SENA, A.; FREITAS, C. M.; BARCELLOS, C. Surtos de diarreia na região Nordeste do Brasil em 2013, segundo a mídia e sistemas de informação de saúde – Vigilância de situações climáticas de risco e emergências em saúde. **Ciênc. saúde colet.** v. 21, n.3, p.777-788, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.17002015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/sQPTg5j4qQS47dsJVrX9DRK/. Acesso em: 31 mar. 2024.

SAIANI, C. C. S; TONETO JUNIOR, R. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 79-106, abr. 2010. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-06182010000100004. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ecos/a/c3WbdYjbktSPqPtDtsK49Fk/abstract/?lang=pt. Acesso em: 22 de ago 2023.

SANTOS, G. S. ; KUWAJIMA, J. I.; SANTANA, A. S. Regulação e investimento no setor de saneamento no brasil: trajetórias, desafios e incertezas. Texto para Discussão. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA**. Ministério da Economia, 2020, 70p. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10222/1/td_2587.pdf. Acesso em: 22 de mar. 2023.

SAMPAIO, A. D. **Universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades rurais:** Um estudo a partir de quatro tipos de prestadores no Estado da Bahia. 2013. 170 f. Dissertação (Mestrado Meio Ambiente, Águas e Saneamento) – Departamento de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2013. Disponível em: https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2019/11/Universaliza%C3%A7%C3%A3o-dos-servi%C3%A7os-p%C3%BAblicos-de-abastecimento-de-%C3%A1gua-e-esgotamento-sanit%C3%A1rio-em-localidades-rurais-um-estudo-a-partir-de-quatro-tipos-de-prestadores-no-Estado-da-Bahia.pdf. Acesso em: 13 de out. 2023.

SEPLAN-BA. Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia. **Bahia de toda gente:** ação social e cidadania 2004. Relatório de atividades

2004**.** Governo do Estado da Bahia, 2004, 73p. Disponível em: https://www.seplan.ba.gov.br/wp-content/uploads/20100302_154145_03_Saude.pdf. Acesso em: 22 jan. 2024.

SEPLAN-BA. Secretaria do Planejamento do estado da Bahia. **Saneamento é vida:** Universalização e qualidade. Bahia de Toda a Gente: Ação Social e Cidadania. Relatório de Atividade 2006. Relatório de Atividade 2006. Governo do Estado da Bahia, 2006, 108p.. Disponível em: https://www.seplan.ba.gov.br/wp-content/uploads/20100302_151704_04_saneamento.pdf. Acesso em: 13 jan. 2024.

SEPLAN-BA. Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia. **Bahia terra de todos nós:** Desenvolver a infraestrutura social (Habitação, Saneamento e energia). Relatório anual do Governo 2010. Governo do Estado da Bahia, 2010, 32p. Disponível em: https://www.seplan.ba.gov.br/wp-content/uploads/20110310_173651_Dir_5_Infraestrutura_Social.pdf. Acesso em: 22 jan. 2024.

SILVA, L. E. P. V. C. **Avaliação ambiental estratégica para programas de saneamento básico:** construindo orientações para a etapa de scoping. Salvador, 2013. 197 p. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/14194/1/AAE%20para%20Programas%20de%20saneamento %20b%C3%A1sico%20-%20folhas%20numeradas%20com%20 margem%20espelhada%20-%20imprimir%20frente%20e%20verso%20a%20partir%20 da%20p%C3%A1g~1.pdf. Acesso em: 22 jan. 2024.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Série histórica, 2006 a 2022**. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Sanemaento Ambiental, SNIS, 2006 a 2022. Disponível em: . Acesso em: 12 out. 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Painel de indicadores**. Brasília**,** DF: Ministério das Cidades. Secretaria Nacionald de Saneamento. SNIS, 2020. Disponível em: http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_esgoto/mapa-esgoto. Acesso em: 13 dez. 2022.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA BAHIA. **Sumário Executivo. Avaliação do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos – BTS.**. Salvador, Bahia TCE-BA, 2005, 30p. Disponível em: https://www.tce.ba.gov.br/images/Biblioteca/publicacoes/

sumario-executivo/avalia% C3%A7%C3%A3o_do_programa_de_apoio_%C3%A0s_comunidades_rurais_Produzir.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **UN-Water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS) 2014 Report**: investing in water and sanitation: increasing access, reducing inequalities. Geneve, WHO, 108p., 2014. ISBN 978 92 4 150808 7. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/139735/9789241508087_eng.pdf?sequence=1 . Acesso em: 04 out. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. **Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017.** Special focus on inequalities. New York: WHO-UNICEF, 71p., 2019. ISBN: 978-92-415-1623-5. Disponível em: https://www.who.int/ publications/i/ item/9789241516235. Acesso em: 14 fev. 2024.

VENSON, A. H.; RODRIGUES, K. C. T. T., CAMARA, M. R. G. da. Evolução da distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico nos municípios do Estado da Bahia, nos anos de 2006 e 2012. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, 38, 107–134, 2017. Disponível em: https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/3587. Acesso em: 23 set. 2024.

Sobre os autores

Selma Cristina da Silva

Engenheira Sanitarista e Ambiental e especialista em Recursos Hídricos pela Escola Poltécnica da UFBA; Mestre em Recursos Hídricos pela UFCG; Doutora em Tecnologia Ambiental pela Faculdade de Tecnologia da UnB; Pós-Doutora em tratamento de efluentes industriais pelo Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG; Professora Associada IV do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da UFRB. Atualmente é Editora-chefe da Water Resources and Irrigation Management – WRIM.

Luiz Roberto Santos Moraes

Engenheiro Civil pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia-UFBA. Especialista em Engenharia Sanitária e em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Mestre em Engenharia Sanitária pelo IHE/Delft University of Technology-NE. Doutor em Saúde Ambiental pela LSHTM/University of London-UK. Fez estágios pós-doutorais em Gestão de Saneamento Básico na EE/Universidade do Minho-PT; em Saneamento Ambiental e Saúde na FGH/Universitat de Barcelona-ES e na FM/Universidade de Lisboa-PT; em Política e Gestão de Resíduos Sólidos na ESGT/Instituto Politécnico de Viana do Castelo-PT; e em Visão Crítica sobre as PPP de Água e Esgoto na FE/Universidade da Beira Interior-PT. Professor Titular em Saneamento aposentado e Professor Emérito da UFBA.

Este livro foi originado do projeto de pesquisa "Situação dos serviços de água e esgoto nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil" e contempla dois capítulos. O primeiro avalia as condições de saneamento básico, em 2020, nas microrregiões de saneamento básico (MSBs) do Estado da Bahia, a fim de observar, em curto e médio prazos, a adequação do novo modelo de regionalização. Analisa, também, os desafios do Estado em realizar a articulação entre as políticas de saneamento e a de recursos hídricos, uma vez que as MSBs foram criadas com base no planejamento territorial e não em bacia hidrográfica. O segundo verifica se os investimentos realizados ao longo dos anos promoveram aumentos expressivos na ampliação do acesso aos serviços públicos de água e esgoto. Destaca, também, a importância da continuidade dos investimentos, especialmente por meio dos Programas de Governo para alcançar as metas de universalização desses serviços. Trata-se de um tema essencial para gestores públicos, profissionais da área, pesquisadores e estudantes universitários.

ISBN: 978-65-84508-07-1

9 786584 508071 >

EDITORA UFRB
Viva a leitura!